

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЙ
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ,
СТАТИСТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.Н. ТУПОЛЕВА
КАЗАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ В БРАТИСЛАВЕ
АНО «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ»



УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ

ИНСТИТУТА СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЙ

Выпуск №1(12), 2014

Материалы VI Международной научно-практической
конференции «Электронная Казань 2014»
(ИКТ в образовании: технологические, методические
и организационные аспекты их использования)

ЧАСТЬ II

Казань
ЮНИВЕРСУМ
2014



УДК 004:[001+37]
ББК 32.81

УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ ИНСТИТУТА СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЙ

№1(12), 2014

Научно-практическое издание

Учредитель:

Институт социальных и гуманитарных знаний

*Печатается по решению
Редакционно-издательского совета
Института социальных и гуманитарных знаний*

Председатель редакционного совета
Пономарев К.Н. — кандидат политических наук, доцент, проректор по организационным вопросам — исполнительный директор ИСГЗ, главный редактор

Редакционный совет

Абросимов А.Г. — зав. кафедрой прикладной информатики ИСГЗ (г.Казань)
Бабин Е.Н. — директор Департамента ИТ КНИТУ-КАИ (г.Казань)
Баяндин Н.И. — зав. кафедрой КОИБАС МЭСИ (г.Москва)
Зуев В.И. — проректор ИСГЗ (г.Казань)
Kultan Jaroslav — Dr. Ing., PhD, Ekonomicka univerzita v Bratislave (Словакия)
Фомушкин Ф.А. — проректор ИСГЗ (г.Казань)
Чирко Е.П. — проректор ИСГЗ (г.Казань)
Юнусов Б.М. — начальник отдела развития информационных технологий МОиН РТ (г.Казань)

В сборник включены материалы, представленные на шестую Международную научно-практическую конференцию «Электронная Казань 2014», проходившую 22–24 апреля 2014 г. в Казани (Республика Татарстан), организаторами которой выступили Министерство образования и науки Республики Татарстан, Институт социальных и гуманитарных знаний (г. Казань), Казанский (Приволжский) федеральный университет, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики (МЭСИ), Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева, Казанский национальный исследовательский технологический университет, а также Экономический университет в Братиславе (Словакия) и АНО «Информационные технологии в образовании» (г. Москва).

На конференции были рассмотрены вопросы электронной педагогики, опыт использования электронного обучения в учебных заведениях разного уровня (школах, вузах), проблемы перехода к информационному обществу и особенности формирования виртуальной образовательной среды электронного университета, как неотъемлемой части нового типа общества.

Корректор Шамонова А.М.
Технический редактор, компьютерная вёрстка Александровой М.Н.

Адрес редакции и издательства:
Издательство «Юниверсум».
420012, г. Казань, ул. Профсоюзная, 13/16.
тел./факс: (843) 292-11-45
e-mail: isgz@mail.ru
www.isgz.ru

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии Казанского университета
420008, г. Казань,
ул. Профессора Нужи́на, 1/37.
тел.: (843) 233-73-59, 292-65-60

Формат 60x90^{1/16}. Бумага офсетная.
Гарнитура Antiqua. Печать офсет.
Усл. печ. л. 19,5. Уч.-изд. л. 13,64.
Тираж 200 экз. Заказ № 58/4.
Цена договорная.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) ПИ № ФС77-43022 от 15 декабря 2010 года.

© Коллектив авторов, материалы, 2014
© Составление, оформление.
Издательство «Юниверсум», 2014



РАЗДЕЛ III

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ



УДК 37.04-053
ББК 74.3

АЛЕКСАНДРОВ В.В.¹, ГАВРИЛОВА А.И.²

Рязанский государственный радиотехнический университет
Рязань, Россия

¹ aleksandrov.v.v@rsreu.ru, ² nastya-kurbatova@yandex.ru

ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СОСТАВЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОГО КОЛЛЕКТИВНО-ДОГОВОРНОГО АКТА

Аннотация: В данной статье рассматриваются вопросы обучения формированию эффективного коллективно-договорного правового акта, вопросы разработки электронного ресурса и методического обеспечения для этого обучения.

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс, методическое обеспечение, коллективно-договорной правовой акт.

ALEKSANDROV V.V.¹, GAVRILOVA A.I.²

Ryazan state radio engineering university
Ryazan, Russia

¹ aleksandrov.v.v@rsreu.ru, ² nastya-kurbatova@yandex.ru

ELECTRONIC RESOURCE AND METHODOLOGICAL SUPPORT FOR TRAINING IN DRAFTING EFFECTIVE COLLECTIVELY-CONTRACTUAL ACT

Summary: This article discusses the issues of training in formation of the effective collectively-contractual legal act, the development of an electronic resource and methodical support of this training.

Keywords: electronic educational resource, methodological support, collectively-contractual legal act.

Реализация договорного метода регулирования социально-трудовых отношений в организациях осуществляется посредством особого рода правовых актов, называемых коллективный договор, соглашение (далее КДА). Особенностью КДА является то, что разрабатывается не законодателями, а непосредственно работниками и работодателем организации через своих представителей на принципах социального партнерства [1]. Как правило, представители не обладают навыками законотворчества, а представители работников еще и не имеют юридического образования. В результате содержание составленного ими КДА во многом определяется субъективными факторами, такими как личные приоритеты представителей сторон, уровень их правовой, экономической грамотности, что снижает эффективность КДА и договорного регулирования в целом [2].

Для решения проблемы повышения эффективности коллективно-договорных актов отраслевые и региональные профструктуры, их учебные, научные центры проводят анализ заключенных договорных актов, вырабатывают рекомендации и проводят обучение представителей сторон трудовых отношений по разработке проекта КДА. Таким образом, учебно-методическая работа играет важную роль в повышении качества реализации договорного метода регулирования социально-трудовых отношений (далее СТО). Однако в настоящее время она проводится в традиционной форме – групповое обучение с использованием объяснительно-иллюстративной или репродуктивной методик и простейших электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Применение же высокоинтерактивных ЭОР, используемых в образовательных организациях, невозможно из-за специфики обучаемых и необходимого контента, являющегося предметом изучения.

В докладе определяется эта специфика и рассматриваются особенности разработки электронного ресурса и методического обеспечения для обучения составлению эффективного КДА в той или иной отрасли экономики. Материал доклада базируется на результатах работы авторов в сфере профессионального образования, которые получены в ведомственной лаборатории автоматизированного анализа коллективно-договорных актов Рязанского государственного радиотехнического университета (далее лаборатория).

Процесс обучения представителей сторон трудовых отношений (далее представители) в отличие от обучения студентов – краткосрочен. Поэтому начинаться он должен с предварительной оценки степени понимания ими договорного механизма регулирования трудовых отношений, знания правовых функций КДА и действующего законодательства. Поскольку представители организаций отрасли

находятся в разных городах Российской Федерации, то оценить их компетентность можно только косвенно — по результатам анализа заключаемых в организациях КДА. С этой целью, например, КДА организаций, подведомственных Министерству образования и науки РФ, в соответствии с отраслевым соглашением направляются в лабораторию для анализа. Он проводится по специально разработанной методике [3] с использованием средств информационных технологий [4].

В процессе анализа каждый КДА препарируется на отдельные текстовые фрагменты, содержащие договоренности сторон по тем или иным вопросам СТО, с тем или иным правовым качеством. В зависимости от этого фрагменты индексируются, определяются количественные показатели эффективности соответствующего им КДА [3], и пересылаются для хранения в базу данных, которая фактически представляет собой базу знаний об опыте реализации договорного метода регулирования социально-трудовых отношений в организациях отрасли. Социологический анализ этих данных позволяет: во-первых, наряду со значениями показателей эффективности, судить об уровне знаний Представителями сторон функций КДА, действующего трудового законодательства и даже об отношении сторон к этому правовому документу (оно характеризуется наличием в КДА правовых, грамматических, стилистических ошибок и др.); во-вторых, обобщить положительный опыт решения тех или иных вопросов СТО в договорном порядке. Оценка знаний представителей используется для разработки программы их обучения, а обобщение — для разработки контента электронных учебных модулей, методических пособий.

При организации процесса обучения представителей должны ставиться следующие дидактические задачи: приобретение знаний об особенностях реализации договорного регулирования и обеспечение его эффективности, формирование умений и навыков составления проекта КДА. Для выполнения этих задач предлагается использовать проблемный метод обучения. Для его реализации специально разработан электронный ресурс — обучающая информационная система автоматизированного рабочего места (ЭОР КДА) [5]. В ней творческая деятельность обучающихся стимулируется посредством постановки в качестве проблемного задания разработки проекта коллективного договора для своей организации и предоставления возможности получения в процессе разработки правовой и практической помощи из базы знаний системы.

Алгоритм работы ЭОР КДА строится в соответствии с логической структурой построения КДА (рис. 1). Вначале выбирается основа разрабатываемого проекта. Это может быть КДА, завершающий свое действие в организации, макет или КДА других организаций отрасли, имеющих желаемую структуру и более высокие показателями эффективности. Все возможные основы КДА и значения их показателей эффективности хранятся в Базе основ.

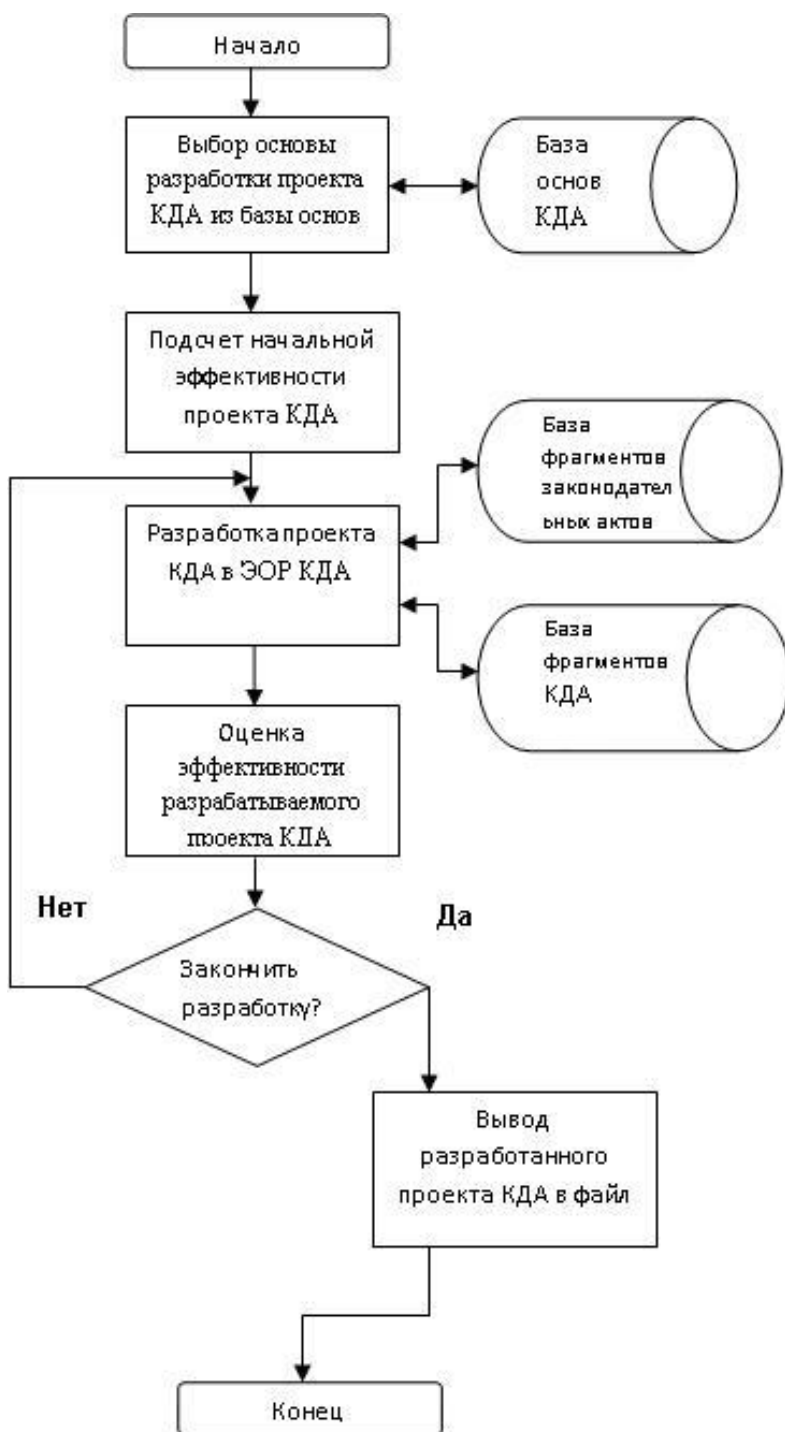


Рис. 1. Алгоритм работы ЭОР КДА

Разработка каждого раздела проекта КДА (заключение и расторжение трудового договора, рабочее время, время отдыха, оплата труда и др.) проводится по заложенному в программу ЭОР сценарию, который позволяет обучить пользователя процессу составления эффективного КДА, критерием которого является максимально полная реализация в проекте КДА, его правовых функций. На каждом шаге разработки проекта система предлагает пользователю практическую помощь в виде набора типовых фрагментов (пунктов КДА), выбираемых из «Базы фрагментов КДА» по значениям классификационных признаков. Объем множества типовых фрагментов в Базе и способ их классификации выбираются так, чтобы разработчик КДА мог получить необходимые примеры договоренностей по всему спектру вопросов социально-трудовых отношений, а также примеры договоренностей, включение которых в проект КДА обеспечивает рост его правовой эффективности. Об этом будет свидетельствовать увеличение значений коэффициентов Ктр, Ксц, Кгдп и Кпсп, отображаемых в окне пользовательского интерфейса ЭОР КДА в поле «эффективность Текущая» (рис. 2). Коэффициент Ктр характеризует эффективность решения в КДА вопросов трудовых отношений, коэффициент Ксц – вопросов социальной поддержки работников, коэффициенты Кгдп, Кпсп – вопросов взаимоотношения представителей сторон СТО [3].

Вид окна разработки проекта ЭОР КДА представлен на следующем рисунке.

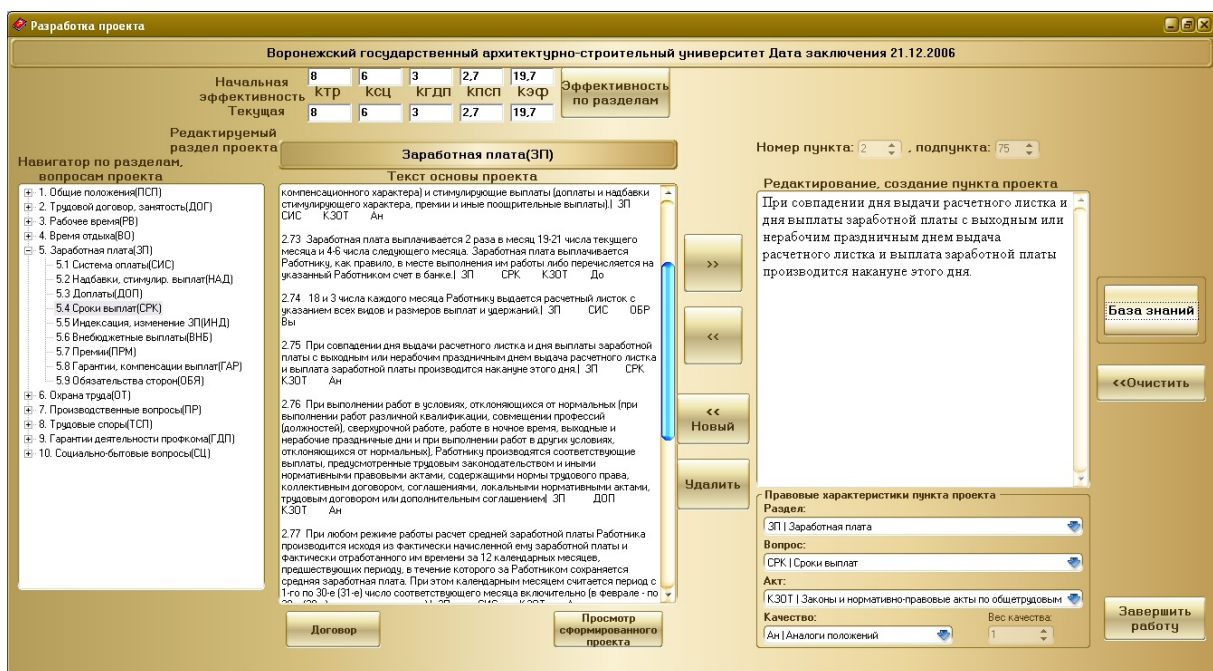


Рис. 2. Вид окна разработки проекта ЭОР КДА

Система позволяет пользователю принимать и вносить в проект предоставляемые примеры, корректировать и формировать на их основе свои договоренности или создавать и вводить в проект новые, актуальные для своей организации пункты (поле «Редактирование, создание пункта проекта» на рис. 2).

Для правовой поддержки обучаемых в базу данных ЭОР КДА вводятся необходимые статьи или фрагменты статей из законодательных и нормативных правовых актов отрасли «База фрагментов законодательства». Для быстроты обращения к ним в процессе разработки проекта они проиндексированы так же, как и типовые фрагменты из КДА.

После завершения разработки последнего раздела проекта КДА система рассчитывает его правовую эффективность: значения коэффициентов Ктр, Ксц, Кгдп, Кпсп [3] и предоставляет возможность пользователю провести корректировку проекта с целью повышения эффективности. Если корректировка не требуется, то система форматирует текст проекта в заданном виде и выводит документ в файл.

Рассмотренный электронный ресурс и методическое обеспечение электронного обучения апробировано в ведомственной лаборатории РГРТУ при обучении основам разработки эффективного КДА председателей профкомов государственных вузов России. На обучение отводилось четыре дня. После его окончания проводилось анкетирование обучающихся с целью определения степени удовлетворения процессом обучения и предложений по корректировке электронного ресурса.

Источники:

- [1] Трудовое право: Учебник. / Под ред. О.В. Смирнова. – М.: ООО «ТК Велби», 2003. – 528 с.
- [2] Катульский Е.Д., Меньшикова О.И. Коллективно-договорное регулирование социально-трудовых отношений в России: эволюция, критерии оценки. // Экономика и право. – №8. – 2008.
- [3] Александров В.В. Системный анализ коллективно-договорного регулирования трудовых отношений. // Труд и социальные отношения. Соискатель. – М.: АТиСО, 2002. – № 1. – С.73–85.
- [4] Александров В.В., Макаров Н.П., Нечаев Г.И. Система автоматизированного анализа эффективности коллективно-договорных актов, заключаемых в сфере труда. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2008612179 от 30.04.2008 г.
- [5] Александров В.В., Гаврилова А.И. Система для обучения и автоматизированного составления коллективно-договорных правовых актов. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011616570 от 23.08.2011 г.

УДК 004.9+004.032.6

БОРОДОВСКАЯ А.Ю.

Казанский государственный университет культуры и искусств

Казань, Россия

nastyusha065@yandex.ru

ДИЗАЙН ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ: КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД

Аннотация: Быстрое развитие компьютерных и интернет-технологий сделало электронное обучение одним из инновационных методов современного образования. Проектирование мультимедийных электронных образовательных ресурсов с использованием когнитивной теории восприятия информации.

Ключевые слова: дизайн, когнитивность, электронные образовательные ресурсы, ЭОР, мультимедиа.

BORODOVSKAYA A.YU.

Kazan state university of culture and arts

Kazan, Russia

nastyusha065@yandex.ru

DESIGN OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES: COGNITIVE APPROACH

Abstract: The rapid development of computer and Internet technologies has made e-learning one of the innovative methods of modern education. Design of electronic educational resources using a cognitive theory of perception.

Keywords: design, cognition, electronic educational resources, e-learning, multimedia.

Быстрое развитие компьютерных и интернет-технологий сделало электронное обучение одним из инновационных методов современного образования. В последнее время наметилось заметное увеличение интереса в использовании мультимедийных электронных ресурсов для улучшения восприятия и закрепления учебного материала [2].

Особенно актуальны разносторонние когнитивные подходы к созданию узкоспециализированных электронных образовательных ресурсов (ЭОР), в которых продумано множество составляющих его элементов, призванных улучшить качество обучения и в то же время избавиться от лишней информации. Среди важных параметров при проектировании ЭОР можно выделить следующие:

- специальность обучающихся,
- возрастная категория,
- национальный компонент предмета,
- языки обучения,
- педагогический дизайн,
- художественное оформление.

Одной из ключевых характеристик мультимедийного электронного обучения является возможность объединить различные виды информации, такие как текст, изображение, аудио, анимации и видео, для повышения познания ученика. Тем не менее, некоторые исследования показали, что конструкция мультимедиа является дорогостоящей (Dan, Feldman, & Serpanos, 1998; Dumont, 1996; Neumann, 1998) и не имеющей последовательного воздействия на производительность обучения. Например, мультимедийный учебный материал не обязательно оказывает значительное влияние на понимание содержания обучения, хотя он эффективнее обращает на себя внимание учеников (Bartscha & Cobern, 2003; Najjar, 1998). Кроме того, некоторые исследования свидетельствуют, что слишком много ненужных мультимедийных элементов в электронном образовательном ресурсе может отвлечь учащихся и фактически уменьшить производительность обучения (Bartscha & Cobern, 2003; Mayer et al., 2001; Park & Hopkins, 1993; Rieber, 1996; Sweller, van Merriënboer, & Paas, 1998) [3]. Поэтому особенно важным фактором в создании мультимедийных ЭОР становится их точное проектирование с учетом восприятия и когнитивной нагрузки на обучаемых.

Мультимедиа обладает огромным потенциалом в качестве мощной технологии обучения для повышения человеческого познания. Известный ученый в этой области Ричард Мейер (2001) классифицирует мультимедийную презентацию материалов в слова и картинки. Фотографии могут быть представлены в виде статических картинок,

иллюстраций, графиков, анимаций, симуляций, фотографий или видео. Слова могут быть представлены в виде текста на экране или повествования. Р. Мейер посвятил свои исследования изучению влияния мультимедийного эффекта на обучение (Mayer, 1989; Mayer & Anderson, 1992; Mayer, Bove, Bryman, Mars, & Tapangco, 1996; Mayer & Moreno, 1998) [1].

В ходе ряда исследований Мейер и его коллеги неоднократно доказывали, что студенты, обучающиеся с использованием учебных пособий, включающих в себя анимацию и графику с последовательным повествованием, были эффективнее в восприятии учебного материала, чем те, которые изучают мультимедиа и отдельно текстовые материалы. То есть, они были значительно продуктивнее, когда требовалось применить то, что они усвоили, пройдя мультимедийный курс, а не мономедийный (только визуальное обучение). Эти результаты были позднее подтверждены другими группами исследователей.

При оценке важности дизайна отображения учебной информации во время мультимедийного урока, восприятие интерфейса по важности ставится исследователями на особое место. Предполагается, что человеческий фактор восприятия интерфейса является средством современного общения (Norman, 1998; Sutcliffe, Ryan, Doubleday, & Springett, 2000). Инженеры утверждают, что пользовательско-ориентированный подход очень важен для эффективной разработки интерфейса (Hutchins, Hollan, & Norman, 1986) [2].

Для дизайна интерфейса используется распределенно-информационный подход, который имеет три формы: информационный поиск, сопоставление и взаимодействие. Эта теория взаимодействует с традиционной когнитивной теорией в том, что успех проекта зависит от отображения информации. Согласно исследованиям о распределении информационных ресурсов, проектирование интерфейса влияет на задачи обработки информации (Wright, Fields, & Harrison, 2000). Этой теме посвящены различные исследования, изучающие каждый тип интерфейсной связи и роль дизайна (Golightly & Gilmore, 1997; Howes & Payne, 1990; Wright, 2000) [2].

Исследования о мультимедийном обучении и учебно-познавательной теории определили существенную роль дизайна интерфейса во внимании учащихся и в их когнитивной нагрузке. В результате экспериментальных исследований выделено два типа когнитивной нагрузки: внутренняя и посторонняя (Mayer, 2001). Посторонняя когнитивная нагрузка активно использует рабочую память, засоряет ее и связана с тем, как представлен учебный материал (Niederhauser, 2000). Таким образом, плохо продуманный интерфейс увеличивает требования к памяти, что приводит к расширению когнитивной

нагрузки и ограничению качества обучения. Такой подход позволяет сделать вывод, что интерфейс ЭОР является неотъемлемой частью восприятия и обработки информации [2].

Практическое значение данных теорий для создания электронных образовательных ресурсов заключается в использовании принципов дизайна, ориентированных на предоставление согласованной между собой вербальной и визуальной информации, которая подводит учащихся к отбору релевантных слов и изображений, и при этом снижают нагрузку на каждый канал обработки информации в отдельности.

Учет психологических особенностей восприятия информации при создании электронных ресурсов, несомненно, будет способствовать повышению качества образования при любой форме обучения, а также сохранению высокой активности и интеллектуальной работоспособности при любой учебно-познавательной деятельности. Использование когнитивной методики открывает большие возможности современной подачи учебного материала, находящегося не только в локальной сети, но и во Всемирной паутине.

Источники:

[1] Hsiao-Ching She. The impact of multimedia effect on science learning: Evidence from eye movements [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131509001596>. – Дата обращения: 17.02.2014.

[2] Katherine A. Austin. Multimedia learning: Cognitive individual differences and display design techniques predict transfer learning with multimedia learning modules [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131509001638>. – Дата обращения: 17.02.2014.

[3] Pei-Chen Sun. The design of instructional multimedia in e-Learning: A Media Richness. Theory-based approach [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131505001703>. – Дата обращения: 17.02.2014.

УДК 378
ББК 74.5

ВАСИНА Е.Н.¹, КОЗЛОВА И.В.²

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
Москва, Россия

¹ vasina_e@list.ru, ² ivkozlova10@mail.ru

ВИДЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В ЭОР

***Аннотация:** статья посвящена рассмотрению контролирующих ресурсов ЭОР. Приводится классификация тестовых заданий по методическому назначению. Рассматривается возможность реализации тестов вида «сборка схемы» на основе программно-инструментального комплекса «УРОК».*

***Ключевые слова:** ЭОР, виды тестов и тестовых заданий, программно-инструментальные средства.*

VASINA E.N.¹, KOZLOVA I.V.²

Plekhanov Russian University of Economics
Moscow, Russia

¹ vasina_e@list.ru, ² ivkozlova10@mail.ru

TEST COMPONENTS IN ESM

***Summary:** Article is devoted to controlling resources ESM. A classification of tasks in a methodical purpose is given. The possibility of implementing test type «assembly scheme» based on the software and tool set «UROK».*

***Keywords:** ESM kinds of tests and test items, and software tools.*

Для текущей оценки результатов освоения и формирования управления выполнением учебного плана по дисциплине или тематическому разделу учебного материала необходимо проводить оценку результатов текущей подготовки обучаемых. Обширный спектр инструментов для непрерывного контроля и управления, позволяющих

измерять эффективность учебных программ и уровень усвоения информации, предоставляют современные электронные курсы.

По методическому назначению одним из основных видов ЭОР являются *контролирующие ресурсы*, предназначенные для контроля и самоконтроля уровня овладения учебным материалом. Основными компонентами электронного учебного курса, реализующими функцию контроля, являются тесты или тестовые задания. В электронных курсах используются две разновидности тестов:

- Тесты для самопроверки. По каждой теме дисциплины может быть один или несколько тестов для самопроверки.
- Итоговое тестирование.

Компьютерные системы контроля и измерения уровня знаний обучающихся нашли широкое применение ввиду относительной легкости их создания. Существующие инструментальные средства позволяют преподавателю, не знакомому с основами программирования, скомпоновать перечни вопросов и возможных ответов по изучаемой теме. При этом появляется возможность многократного и более частого контроля и самоконтроля знаний, что способствует повторению и закреплению учебного материала.

Существует множество видов тестовых заданий, однако на практике чаще всего используется от четырех до шести основных видов, которые относятся к двум основным типам: закрытому и открытому (рис. 1) [2]. Вопросы закрытого типа предлагают выбрать ответ (один или несколько) из многих предложенных. При этом подразумевается, что все предложенные варианты ответа являются одинаково привлекательными. Задания открытого типа не предлагают вариантов ответа, а требуют ввода в пустое поле какого-то утверждения, причем предполагается, что заполнить этот пропуск можно строго однозначно. К открытому типу относятся вопросы, предполагающие развернутый ответ на естественном языке. Данный вид вопросов является единственным, не допускающим возможности проверки ответа компьютером, а требует проверки и оценки ответа преподавателем.



Рис. 1. Основные виды тестовых заданий

Большинство предлагаемых программно-инструментальных средств поддерживает следующие типы контроля и управления ответами обучаемых в режиме тестирования:

- *единственный выбор* одного варианта из набора значений;
- *множественный выбор* нескольких вариантов из набора значений;
- *парное соответствие* или подбор правильных пар вариантов;
- *числовой ввод* одного или нескольких значений;
- *текстовый ввод* одного или нескольких значений.

Одним из широко используемых в настоящее время методов при создании тестов и тренажеров различной степени сложности является метод «Сборка схемы», предлагающий собрать конструкцию из отдельных элементов. Для сборки необходимо выбрать элемент и перенести его в требуемое по заданию место с использованием зон нажатия мыши и перетаскивания объектов.

В [1] рассматривается технология разработки тестовых заданий с использованием конструктора электронных курсов ПИК «УРОК». ПИК «УРОК» – это информационно-технологическая система, обеспечивающая автоматизированные процедуры разработки и сопровождения ЭОР. Структурно комплекс представляет собой систему модулей, реализующих различные функции. Редактор «сборки схем» – функциональный модуль системы сборки и технологических операций формирования системы контроля сборки.

Рассмотрим основные виды тестовых заданий.

- 1) *Единственный выбор*. Это простейший вид тестовых заданий закрытого типа и представляет собой вопрос с множеством предложенных ответов, из которых требуется выбрать один верный. Разновидностью данного вида заданий являются вопросы с активной областью, в которых выбор ответа с помощью кнопок заменен выбором места на графическом изображении.

Преимущества данного вида вопросов:

- данный вид заданий интуитивно понятен обучаемым;
- ввод ответа требует минимального времени;
- процедура обработки ответа предельно проста.

Недостатки единственного выбора:

- существенная вероятность угадывания правильного ответа;
- возможность запоминания неверных ответов.

- 2) *Множественный выбор*. Второй из наиболее распространенных типов вопросов.

Представляет собой вопрос с множеством предложенных ответов, из которых требуется выбрать несколько верных. Кнопки выбора в нем заменены на окошки метки и обеспечивают возможность

выбора произвольной комбинации ответов (от одного ответа до всех возможных вариантов).

Преимущества данного вида вопросов:

- этот тип заданий информативен;
- дает возможность учесть частично правильные ответы.

Недостатки множественного выбора:

- существенная вероятность угадывания правильного ответа;
- возможность запоминания неверных ответов;
- отсутствие общепризнанной процедуры обработки ответа.

3) *Парное соответствие*. Представляет собой два списка в виде двух колонок и обучающийся должен сопоставить данные из разных колонок друг другу.

Преимущества данного вида вопросов:

- вероятность угадывания минимальна;
- можно подобрать вопросы достаточно сложные по содержанию, требующие усвоения знаний на уровнях анализа и синтеза.

Недостаток парного соответствия — сложность выполнения теста при достаточно большом списке для сопоставления.

4) *Числовой или текстовый ввод одного или нескольких значений*.

Иногда этот вид называют «Ввод символа», когда вводу подлежит один символ — буква или цифра. Данный вид задания представляет собой фразу или выражение, в котором пропущено слово или дата. Предполагается единственно возможный вариант ввода правильного ответа. Данный вид заданий наиболее эффективен при проверке разного рода терминов, констант, дат и правописания.

Преимущества данного вида вопросов:

- вероятность угадывания минимальна;
- данный вид заданий интуитивно понятен обучаемым.

Недостатки числового или текстового ввода одного или нескольких значений:

- возможность запоминания неверных ответов;
- невозможность в ряде случаев предусмотреть ввод различных синонимов.

5) *Сборка схемы*. В таком виде вопросов обучающемуся задается вопрос и дается набор готовых элементов. В его задачу входит расстановка этих элементов в правильной последовательности.

Преимущество данного вида вопросов — вероятность угадывания (при числе элементов более трех) незначительна.

Недостаток сборки схемы — не всегда можно подобрать только один вариант правильного алгоритма.

б) *Ответ на естественном языке.* Данный вид близок к традиционной форме контроля знаний.

Преимущества данного вида вопросов:

- вероятность угадывания минимальна;
- методически ценно то, что реализуется самостоятельная формулировка ответа.

Недостатки ответа на естественном языке:

- сложность синтаксического (тем более — семантического) анализа ответа;
- невозможность автоматического контроля ответов;
- наличие субъективного фактора в оценке ответов.

Сборка схем, текстовых структур является одним из важных элементов контроля знаний и умений, формируемых в процессе обучения и подготовки вне зависимости от предметной области обучения.

Работа в режиме «Сборка схемы» строится на основе следующего алгоритма [3]. В редактор загружается из файла исходное изображение. Согласно определенному заданию изображение разбирается на отдельные части. При этом указываются параметры, определяющие точность установки элементов при сборке, цвет выделенных элементов и другие. Разобранное изображение и сформированные правила сборки записываются в специальный файл.

При включении сформированного задания в электронный курс обучаемому представляется поле для сборки и отдельные элементы, которые он должен поставить в определенные места на поле сборки. После выполнения задания результат передается в систему контроля и учитывается при формировании интегральной оценки за текущий сеанс контроля.

Согласно представленному алгоритму разработка учебного задания состоит из следующих этапов:

- подготовка графического рисунка;
- инициализация учебного задания;
- создание кассы элементов;
- формирование системы контроля;
- запись схемы в специальный файл.

В докладе рассматриваются основные этапы технологии «сборки схемы». После выполнения всех этапов задания по сборке необходимо выбрать кнопку «Принять задание». Система контроля по этой команде определяет количество установленных элементов из кассы на поле сборки и сообщает результат пользователю (см. рис. 3 ниже).

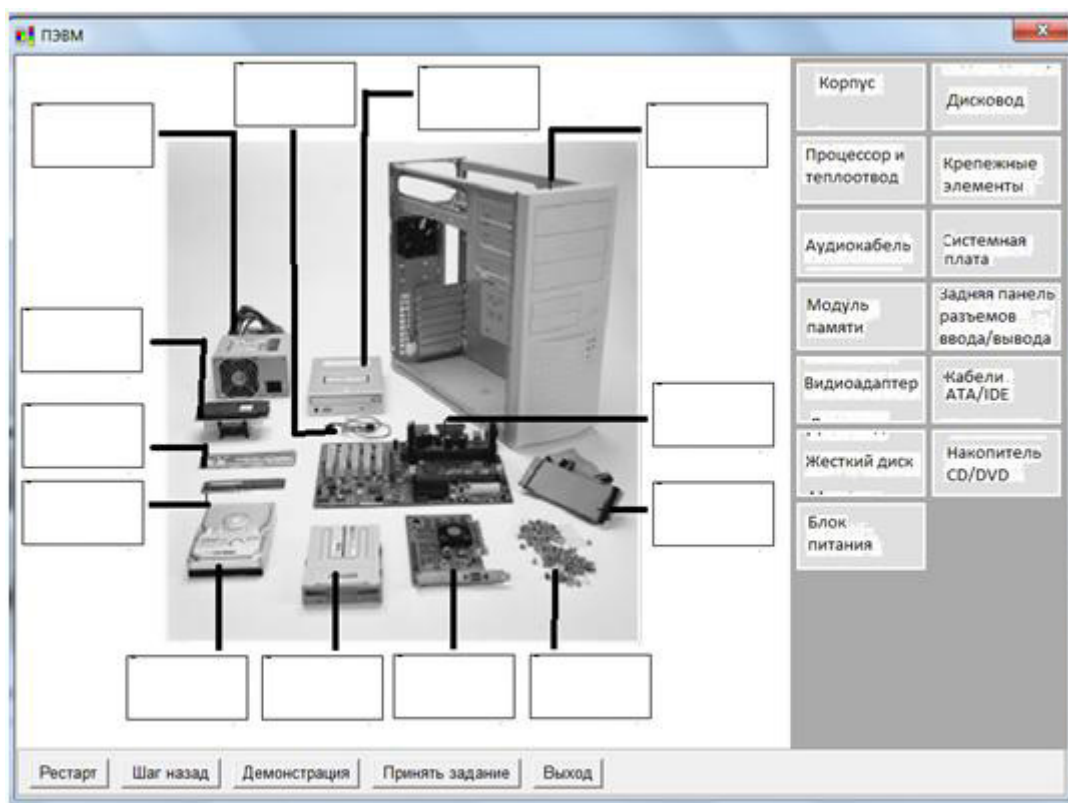


Рис. 2. Окно учебного задания

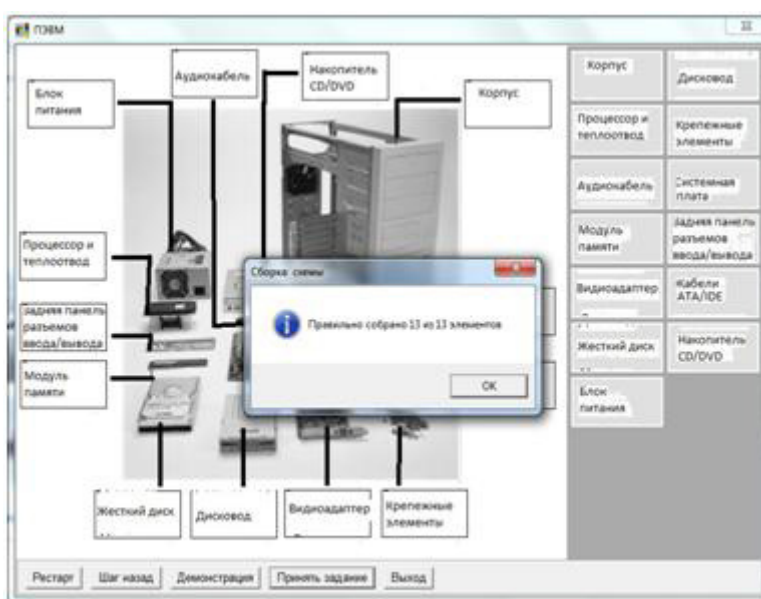


Рис. 3. Оценка результата выполненной сборки

На последнем этапе необходимо сохранить созданную схему сборки в файл. Приведенная технология создания «схемы сборки» может с успехом применяться как для организации систем контроля знаний и умений в виде тестовых заданий и упражнений, так и в различных компьютерных тренажерах.

Источники:

- [1] Васина Е.Н., Козлова И.В. Опыт использования конструктора электронных курсов ПИК «УРОК» при разработке тестовых заданий. // Сборник трудов Всерос. научно-практ. конф. «Информационные технологии в науке и образовании». – М.: АНО ИТО; Чебоксары: ЧПГУ, 2013. – С.7-15.
- [2] Ефименко В. Основы разработки электронных образовательных ресурсов. [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.intuit.ru/studies/courses/12103/1165/lecture/19307>. – Дата обращения: 15.01.2014.
- [3] Князева М.Д., Трапезников С.Н., Трапезников А.С. УРОК для тех, кто создает компьютерные учебные программы: Учебник. / Под ред. М.Д. Князевой. – М.: ГОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2011. – 288 с.

УДК 378.2
ББК 74

ВЕЗИРОВ Т.Г.

Дагестанский государственный педагогический университет
Махачкала, Россия
timur.60@mail.ru

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с использованием авторских электронных образовательных ресурсов в подготовке магистров по магистерской программе «Информационные технологии в физико-математическом образовании». Дается список данных электронных ресурсов.

Ключевые слова: магистр педагогического образования, электронные образовательные ресурсы, магистерская программа.

VEZIROV T.G.

Dagestan State Pedagogical University
Makhachkala, Russia
timur.60@mail.ru

ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN PREPARATION OF MASTER OF EDUCATION EDUCATION

Summary: This article discusses issues related to the use of copyright of electronic educational resources to prepare masters master's program «Information Technology in Physics and Mathematics Education.» Gives a list of the data of electronic resources.

Keywords: Master teacher education, e-learning resources, the master's program.

Современный этап развития общества ставит перед российской системой образования целый ряд принципиально новых проблем, среди которых следует выделить необходимость повышения качества и доступности образования, повышения уровня университетской корпоративности и усиление связей между разными уровнями образования.

Одним из эффективных путей решения этих проблем является информатизация образования.

Выпускник магистратуры должен быть широко эрудированным профессионалом с фундаментальной научной подготовкой, владеющим методологией научного и педагогического творчества, современными информационными технологиями, подготовленным к научной и педагогической работе.

Магистр педагогического образования должен уметь решать задачи, связанные:

- с созданием и использованием педагогических технологий, ориентированных на формирование умений осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности по сбору, обработке, хранению, передаче, продуцированию учебной информации, а также учебную деятельность по формализации процессов представления и извлечения знания и обеспечивающих комфортность и мотивированность образовательного процесса;
- с функционированием «виртуальных» открытых образовательных систем телекоммуникационного доступа на базе потенциала распределенного информационного ресурса, обеспечивающих социальную адаптацию к жизнедеятельности в информационном обществе;
- с применением средств ИКТ в управлении образовательным учреждением среднего и высшего уровней образования, разработкой политики их внедрения в учебно-воспитательный процесс;
- с использованием учебно-материальной базы информатизации образования;
- с созданием и использованием на базе ИКТ средств мониторинга развития образовательного процесса в учреждениях;
- с организацией научно-исследовательской и экспериментальной деятельности на основе средств автоматизации процессов обработки результатов учебного эксперимента, протекающего как в реальных условиях, так и виртуального.

В настоящее время знания устаревают очень быстро. Поэтому необходимо дать будущему магистру относительно широкую

подготовку и научить его пополнять, обновлять знания, умения и навыки по мере необходимости.

Магистратура предполагает более узкую и глубокую специализацию, часто магистрант ориентируется на научно-исследовательскую или преподавательскую работу.

Одним из направлений использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в профессиональной подготовке магистра педагогического образования является умение использовать образовательные ресурсы сети Интернет. Однако глобальная сеть в настоящее время очень обширна и загружена большим количеством информации. Поэтому важно уметь хорошо ориентироваться в этом безграничном пространстве, выделяя главное.

Одним из способов решения данной проблемы является подготовка будущих магистров к разработке и использованию электронных образовательных ресурсов (ЭОР) по конкретным темам или разделам.

Для организации такой подготовки должна быть создана информационная образовательная среда вуза.

Под информационной образовательной средой будем понимать комплекс компонентов, обеспечивающих системную интеграцию средств информационных технологий в образовательный процесс с целью повышения его эффективности и выступающих как средство построения личностно-ориентированной педагогической системы [1].

Из ФГОС ясно, что информационная образовательная среда образовательного учреждения должна включать в себя совокупность технологических средств: компьютеры, базы данных, коммуникационные каналы, программные продукты и др. Это совокупность средств может успешно функционировать при условии культурных и организационных форм информационного взаимодействия, наличие определенной компетентности участников образовательного процесса в решении учебно-познавательных и профессиональных задач с применением ИКТ, а также при наличии служб поддержки применения ИКТ [2].

В настоящее время важное место в такой среде занимают электронные образовательные ресурсы.

Целенаправленно спроектированный ЭОР послужит той основой, на которой будет расти и развиваться методическое умение будущего магистра по использованию современных компьютерных средств в процессе обучения.

В настоящее время известны различные типы ЭОР. Однако, многие вопросы, связанные с разработкой и использованием ЭОР актуальны и требуют разрешения.

На физико-математическом факультете Дагестанского государственного педагогического университета функционирует магистратура по направлению «Информационные технологии в физико-математическом образовании».

Сегодня будущий магистр, владея базовыми ИКТ-компетенциями, может разрабатывать и использовать различные электронные образовательные ресурсы.

На математическом факультете Дагестанского государственного педагогического университета сформирована информационная образовательная среда. Большой эффект дает создание и использование учебно-методического обеспечения в различных направлениях: в учебной деятельности, во внеурочной работе по дисциплинам, самостоятельной работе студентов магистратуры, в написании магистерских диссертаций

Результатом внедрения ИКТ в образование является резкое расширение сектора самостоятельной учебной работы.

Известно, что самостоятельная учебная работа эффективна только в активно-деятельностной форме. Принципиальное новшество, вносимое компьютером в образовательный процесс, – интерактивность, позволяющая развивать активно-деятельностные формы обучения. Именно это новое качество позволяет надеяться на эффективное, реально полезное расширение сектора самостоятельной учебной работы.

Самостоятельная работа студентов магистратуры подразумевает под собой проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы для подготовки к лабораторным занятиям и в дальнейшем к (зачету), подготовка к выполнению и защите проектов. Работа над проектами предполагает работу со специальной литературой, дополняющей и углубляющей когнитивные компетенции обучаемых.

В практической реализации дисциплин вариативной части учебного плана по магистерской программе «Информационные технологии в физико-математическом образовании» особое место занимают программные продукты фирм «1С», «Кирилл и Мефодий», образовательные интернет-порталы, а также авторские разработки.

В самостоятельной работе, при разработке авторских проектов студенты магистратуры используют электронные образовательные ресурсы следующих федеральных образовательных порталов:

- ЕК ЦОР – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru>
- ФЦИОР – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru>

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru>

Кроме того, на сайте <http://katalog.iot.ru> размещен перечень современных ресурсов и даны ссылки на образовательные сайты.

Важной составляющей информационной образовательной среды педагогического вуза являются электронные образовательные ресурсы.

Нами разработаны электронные образовательные ресурсы по дисциплинам:

- 1) Биология с основами экологии»
- 2) Зоология беспозвоночных.
- 3) Языки и методы программирования.
- 4) Основы линейного программирования.
- 5) Высшая математика.
- 6) Социальная информатика.
- 7) ИКТ в управлении образованием.
- 8) Мультимедийные технологии в физико-математическом образовании.
- 9) Портальная технология в образовании.
- 10) Методология информатизации общего и высшего образования.
- 11) Традиционная культура народов Дагестана.
- 12) Вайнахская этика.
- 13) Теоретические основы товароведения и экспертизы.
- 14) Компьютерные сети и системы.

Некоторые электронные образовательные ресурсы зарегистрированы ФГУП НТЦ «Информрегистр» Депозитарий электронных изданий (г. Москва).

Все разработанные нами электронные образовательные ресурсы размещены на сайтах: <http://dgpu-f.narod.ru/mag/>, <http://moodle.donstu.ru>.

Источники:

- [1] Везиров Т.Г. Информационные и коммуникационные технологии в формировании проектной компетенции магистров педагогического образования / Т.Г. Везиров // Вестник университета (ГУУ). – М., 2012. – №10. – С.268-272.
- [2] Гусенбекова Н.А., Везиров Т.Г. Информационная образовательная среда в профессионально направленной математической подготовке инженеров в техническом вузе / Н.А. Гусенбекова, Т.Г. Везиров // Мир науки, культуры, образования. – Горно-Алтайск, 2013. – №3(40). – С.45-46.

ГРИГОРЬЕВ-ГОЛУБЕВ В.В.¹, СОРОКИН В.Н.², ЧУКАНБАЕВА Н.Г.³

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
Санкт-Петербург, Россия

¹ vvgg_math@mail.ru, ² sorokin_v_n_smtu@mail.ru, ³ chukanbaeva@gmail.com

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА «МАТЕМАТИКА (КОРРЕКТИРУЮЩИЙ КУРС)»

Аннотация: в статье описывается научно-методическая разработка, посвященная созданию модульного электронного учебника, который станет пособием для абитуриентов и студентов первого курса при подготовке к обучению в СПбГМТУ и/или восполнении пробелов в базовом школьном математическом образовании.

Ключевые слова: Корректирующий курс математики; информационный ресурс; удаленный доступ; пробелы в школьной математической подготовке; тестовое задание.

GRIGORJEV-GOLUBEV V.V.¹, SOROKIN V.N.², CHUKANBAEVA N.G.³

Saint Petersburg State Marine Technical University
Saint Petersburg, Russia

¹ vvgg_math@mail.ru, ² sorokin_v_n_smtu@mail.ru, ³ chukanbaeva@gmail.com

«MATHEMATICS (CORRECTING COURSE)» ELECTRONIC TEXTBOOK DEVELOPMENT

Summary: this paper describes a scientific methodological development dedicated to creation of an electronic textbook that would become a guide for applicants and first-year students in their preparation for studying in SMTU and/or closing the gaps in basic school mathematical education.

Keywords: Correcting course of Mathematics; information resource; remote access; gaps in school mathematical background; test task.

Целью разработки электронного учебника по элементарной математике является создание программного продукта, адресованного абитуриентам при подготовке к контрольным испытаниям, а также студентам первого курса Санкт-Петербургского государственного морского технического университета для повторения тех разделов элементарной математики, без твердого знания которых невозможно обучение математическим дисциплинам Высшей Школы.

Электронный учебник выполнен в виде последовательности слайдов Microsoft PowerPoint и может использоваться преподавателем в аудитории с интерактивной доской или с экраном и проектором, а также в системе удаленного доступа интернета при самостоятельной работе.

Созданный учебный программный продукт имеет модульную структуру, согласно которой весь включенный в него материал разбит на 20 модулей, соответствующих основным разделам школьного курса математики.

Каждый модуль включает в себя:

- сведения из теории, необходимые для освоения данного раздела, с основными определениями, формулами и методами решения;
- примеры решения типовых заданий раздела;
- примеры для самостоятельного решения.

Студентам всех направлений или специальностей, а также абитуриентам, у которых возникает необходимость в изучении данного курса, доступны все вышеописанные модули с разработанного на кафедре математики веб-сайта, который предполагается размещать на портале СПбГМТУ по адресу www.smtu.ru.

Модули электронного учебника представляют собой учебные пособия, предназначенные как для самостоятельного изучения соответствующего раздела элементарной математики, так и для проведения занятий преподавателем с использованием интерактивной доски или медиаплеера.

Модули реализованы в виде презентаций, содержащих все необходимые материалы для успешного освоения студентом или абитуриентом выбранного раздела математики. Презентации представлены в формате *.ppsx, что является демонстрацией слайдов Microsoft PowerPoint. Такой выбор обуславливается простотой доступа к указанному формату без искажения данных с любой операционной системы и любого браузера, а также отсутствием необходимости каких-либо дополнительных настроек.

Каждый модуль содержит следующие разделы:

1) Краткие сведения из теории

Это тот необходимый минимум определений и понятий, который требуется для освоения данного раздела (рис. 1).

2) Формулы, используемые в решении задач данного модуля

На рис. 2 приведен набор необходимых формул, выражающих зависимость между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента и позволяющих решать соответствующие типовые задачи.

После изучения первых двух разделов модуля обучаемый оказывается готовым к рассмотрению следующей части модуля — разбору решений типовых задач по соответствующей теме.

Множества и операции над ними		
Числовые множества		
1. Натуральные числа	\mathbb{N}	1, 2, 3, 4, 5, ...
2. Целые числа	\mathbb{Z}	..., -2, -1, 0, 1, 2, ...
3. Рациональные числа	\mathbb{Q}	$\frac{m}{n}$, m — целое, n — натуральное $\frac{7}{5}$, $\frac{3}{4}$, 2,75, $1\frac{3}{7}$
4. Иррациональные числа (бесконечная непериодическая десятичная дробь)	\mathbb{I}	$e, \sqrt{2}, \pi$
5. Вещественные числа (действительные числа)	\mathbb{R}	Все рациональные и иррациональные числа

Рис. 1.

Формулы, связывающие функции одного аргумента:	
$\cos(\alpha) = \pm\sqrt{1 - \sin^2(\alpha)}$	$\sin(\alpha) = \pm\sqrt{1 - \cos^2(\alpha)}$
$\cos(\alpha) = \pm\sqrt{\frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2(\alpha)}}$	$\sin(\alpha) = \pm\sqrt{\frac{1}{1 + \operatorname{ctg}^2(\alpha)}}$
$\operatorname{tg}(\alpha) = \pm\sqrt{\frac{1}{\cos^2(\alpha)} - 1}$	$\operatorname{ctg}(\alpha) = \pm\sqrt{\frac{1}{\sin^2(\alpha)} - 1}$
Знак \pm выбирается, исходя из дополнительных условий, которым должен удовлетворять аргумент.	
$\arcsin(\sin x) = x$ ($x \in [-\pi/2; \pi/2]$), $\operatorname{arctg}(\operatorname{tg} x) = x$ ($x \in (-\pi/2; \pi/2)$), $\arccos(\cos x) = x$ ($x \in [0; \pi]$), $\operatorname{arcctg}(\operatorname{ctg} x) = x$ ($x \in (0; \pi)$)	
$\sin(\arcsin x) = x$	$\cos(\arccos x) = x$ ($x \in [-1; 1]$)
$\operatorname{tg}(\operatorname{arctg} x) = x$	$\operatorname{ctg}(\operatorname{arcctg} x) = x$ ($x \in \mathbb{R}$)

Рис. 2

3) Примеры решения задач

3. Вычислить: $6 \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} + \operatorname{arctg}(2 \cdot \sqrt{2})\right)$

$$6 \cdot \sin\left(\frac{\pi}{2} + \operatorname{arctg}(2 \cdot \sqrt{2})\right) = 6 \cdot \cos(\operatorname{arctg}(2 \cdot \sqrt{2})) =$$

Так как $\alpha = \operatorname{arctg}(2 \cdot \sqrt{2}) \Rightarrow \operatorname{tg} \alpha = 2 \cdot \sqrt{2}$ и α в I четверти

$$\cos(\alpha) = \pm \sqrt{\frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2(\alpha)}} = + \sqrt{\frac{1}{1 + 4 \cdot 2}} = \frac{1}{3}$$

$$= 6 \cdot \cos(\operatorname{arctg}(2 \cdot \sqrt{2})) = 6 \cdot \frac{1}{3} = 2$$

Ответ: 2

Рис. 3.

Рис. 3 (см. выше) показывает пример подробного разбора типовой задачи по теме «Зависимости между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента» модуля 13.

Каждый модуль содержит несколько подробно разобранных задач. Это позволяет обучаемому на конкретных примерах увидеть и понять, как именно применяется изложенный теоретический материал к решению задач.

4) Задачи для самостоятельного решения

Рис. 4 представляет собой пример блока задач для самостоятельного решения. Эти задачи подбираются так, чтобы соответствовать уровню и тематике модуля, а также способствовать закреплению у обучаемого теоретических знаний по изучаемому разделу и навыков применения приведенного материала к решению подобных задач. Для обеспечения возможности самопроверки ко всем задачам приводятся ответы.

Такое наполнение модулей представляется оптимальным в рамках задач, поставленных при разработке проекта, а также задач, стоящих перед университетом в области профориентационной работы и в целях сохранения студентского контингента.

Выполнить самостоятельно:

1. Вычислить: $\sqrt{26} \cdot \sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right)$, если $\operatorname{ctg} \alpha = -5$ $0^\circ < \alpha < 180^\circ$	Ответ: -5
2. Вычислить: $0,5 \cdot \operatorname{ctg}^2\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right)$, если $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{2}\right) = \frac{1}{\sqrt{7}}$ $0^\circ < \alpha < 180^\circ$	Ответ: 3
3. Вычислить: $8 \cdot \operatorname{ctg}\left(\arccos\left(-\frac{15}{17}\right)\right)$	Ответ: -15
4. Вычислить: $\arcsin(\sin(217^\circ)) + \operatorname{arccctg}(\operatorname{ctg}(305^\circ))$	Ответ: 88°
5. Вычислить: $\operatorname{arctg}(\operatorname{tg}(161^\circ)) + \arcsin(\cos(195^\circ))$	Ответ: -94°

Рис. 4.

Интерфейс электронного учебника

Модули электронного учебника по элементарной математике разработаны на основе приложения Microsoft PowerPoint из пакета Microsoft Office и представляют собой презентации, выполненные таким образом, что каждому модулю программы в соответствии с учебным планом посвящена одна конкретная презентация.

Структура каждого модуля подробно описана в предыдущем разделе и представляет собой три этапа освоения материала, как то: ознакомление с теоретической информацией по теме раздела,

изучение методов и методик применения полученных теоретических знаний путём разбора типовых задач по теме раздела и, наконец, закрепление теоретических и практических знаний и навыков при помощи решения предложенных в соответствующем блоке модуля задач.

Основные понятия

Векторными величинами называют величины, которые определяются числовым значением (модулем) и направлением.

Векторы изображают направленными отрезками. Начало такого направленного отрезка может быть любой точкой пространства. Векторы обозначают \vec{a} или \overline{AB} , если A – начало, а B – конец вектора.

Если координат любой вектор с координатными осями x, y, z называются x, y, z записывается в виде $\vec{a} = x\vec{i} + y\vec{j} + z\vec{k}$, где $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ – единичные векторы, сонаправленные с осями координат.

Примеры:

1. Вычислить угол между векторами $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} + \vec{k}$ и $\vec{b} = -\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$.

Решение. Обозначив через α угол между векторами, получим $\cos \alpha = \frac{2 \cdot (-1) + 3 \cdot 2 + 1 \cdot 3}{\sqrt{2^2 + 3^2 + 1^2} \cdot \sqrt{(-1)^2 + 2^2 + 3^2}} = \frac{-2 + 6 + 3}{\sqrt{14} \cdot \sqrt{14}} = \frac{7}{14} = \frac{1}{2}$. Следовательно, угол между векторами равен $\alpha = \arccos \frac{1}{2} = 60^\circ$.

2. В треугольнике с вершинами в точках $A(3; -2; 1)$, $B(3; 0; 2)$ и $C(1; 2; 5)$ определить угол, образованный медианой \overline{BD} и основанием \overline{AC} .

Решение. Искомый угол образован векторами \overline{BD} и \overline{AC} . Обозначим его через α и используем формулу угла между векторами $\cos \alpha = \frac{\overline{BD} \cdot \overline{AC}}{|\overline{BD}| \cdot |\overline{AC}|}$. По правилу сложения векторов и по правилу умножения вектора на число вектор $\overline{BD} = \frac{1}{2}(\overline{BA} + \overline{BC})$.

Вычислим координаты векторов $\overline{BA}, \overline{BC}$ и \overline{AC} : $\overline{BA} = (0; -2; -1)$; $\overline{BC} = (-2; 2; 3)$; $\overline{AC} = (-2; 4; 4)$. Тогда $\overline{BD} = \frac{1}{2}(\overline{BA} + \overline{BC}) = (-1; 0; 1)$. Тогда косинус угла между векторами \overline{BD} и \overline{AC} равен $\cos \alpha = \frac{(-1) \cdot (-2) + 0 \cdot 4 + 1 \cdot 4}{\sqrt{(-1)^2 + 0^2 + 1^2} \cdot \sqrt{(-2)^2 + 4^2 + 4^2}} = \frac{5}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{36}} = \frac{5}{12}$. Следовательно, угол между векторами равен $\alpha = \arccos \frac{5}{12}$.

Выполнить самостоятельно:

- Найдите сумму векторов $\vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j} + 3\vec{k}$ и $\vec{b} = (-7; 2; 0)$. [-5; 1; 3]
- Найдите координаты разности векторов $\vec{a} = \vec{i} + 7\vec{k}$ и $\vec{b} = \overline{AB}$, если $A(-1; 0; 4)$ и $B(0; 5; -2)$. [0; -4; 13]
- Задан вектор $\vec{a} = 2\vec{i} - 4\vec{j}$. Определите координаты вектора $-5\vec{a}$. [-10; 20; 0]
- При каких значениях α и β векторы $\vec{a} = (2; -3; \alpha)$ и $\vec{b} = (\beta; 6; 2)$ коллинеарны? $\alpha = -1; \beta = -4$
- Найдите сумму координат вектора \vec{a} , коллинеарного вектору \vec{b} , образующего с осью Ox острый угол и имеющего длину $|\vec{a}| = 20$. 4
- Вектор является диагональю прямоугольника $ABCD$ и составляет угол 30° со стороной AD . Найдите $\overline{AC} \cdot \overline{AD}$, если $\overline{AC} = \{-3; 0; 5\}$. 25,5
- Найдите значение α , при котором вектор $\vec{r} = \alpha \cdot \vec{a} + 17 \cdot \vec{b}$ перпендикулярен вектору $\vec{d} = 3 \cdot \vec{a} - \vec{b}$, если $|\vec{a}| = 2, |\vec{b}| = 5$, а угол между векторами \vec{a} и \vec{b} равен 120° . 40

Рис. 5.

Программная часть электронного учебника

Электронные методические материалы модулей выполнены с использованием редакторов:

- Microsoft Office Word 2010;
- векторный редактор рисунков – Microsoft Office Visio 2010;
- Microsoft Office PowerPoint 2003;
- редактор создания формул – Microsoft Equation 3.0;
- пакет прикладных математических программ Mathcad.

Все разработанные электронные учебные материалы доступны через сайт кафедры математики пользователю интернета под любым web-браузером и могут использоваться на ПК с операционной системой MS Windows 95 и выше под любым web-браузером.

Область применения программного продукта

Научная и практическая значимость данной научно-методической разработки состоит в том, что она представляет собой современный информационный программный продукт, предназначенный

для использования в учебном процессе математической подготовки бакалавров и специалистов, осуществляемый по любой форме обучения, в частности дистанционной.

Данный программный продукт не является коммерческим и предлагается на бесплатной основе.

Источники:

- [1] Баранова Е.С., Васильева Н.В., Сорокин В.Н. Конкурсные задачи по математике для подготовки к вступительному экзамену: Учебное пособие. – СПб.: СПбГМТУ, 2001.
- [2] Баранова Е.С., Васильева Н.В., Федотов В.П. Тесты и экзаменационные задания по математике за курс средней школы (ЕГЭ): Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Питер», 2005.
- [3] <http://ege.edu.ru/>.

УДК 37.0
ББК 74

ЕРМОЛАЕВ И.С.

Казанский (Приволжский) федеральный университет

Казань, Россия

bergamo@inbox.ru

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВВОДА В УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСОВ

***Аннотация:** В процессе подготовки преподавателей овладению инструментарием электронного обучения и на начальном этапе практической работы они сталкиваются с рядом проблем, обусловленных, как правило, отсутствием фундаментальной методической и дидактической базы. В статье рассматриваются некоторые характерные особенности разработки и ввода в учебную практику электронного образования на примере обучающих курсов слушателей-преподавателей К(П)ФУ.*

***Ключевые слова:** система управления обучением, электронно-образовательные ресурсы, обучение, тьютор, конструктивные, психологические аспекты, дистанционные курсы, методика, дидактика, педагогические сценарии.*

ERMOLAEV I.S.

Kazan (Volga region) Federal University

Kazan, Russia

bergamo@inbox.ru

DIDACTIC ASPECTS IN EDUCATIONAL PRACTICE INPUT OF ELECTRONIC COURSES

***Summary:** After the completion of the e-learning tutors in the initial phase of practical work, they face a number of challenges posed usually lack fundamental methodological and didactic basis. The report examines some characteristics of development and entry into educational practice of e-learning training courses for example teachers of KFU.*

Keywords: learning, management, system, electronic educational resources, training, tutors, structural, psychological aspects, distance courses, methodology, didactics, pedagogical scripts.

Множественные примеры использования электронного обучения в сфере высшего образования сегодня могут свидетельствовать о реальной возможности этого вида обучения в формировании конкурентной альтернативы традиционному классическому образованию.

Разумеется, этот тезис может быть утвержден как корректный лишь при соблюдении ряда факторов, которые необходимо учитывать при разработке и реализации электронного обучения в образовательных учреждениях, в том числе в подготовке будущих тьюторов электронных курсов.

Когда речь идет о новых видах образования, на первый план, в целях координации и внесения корректив в процесс обучения, всегда выдвигаются вопросы его обеспеченности методическими и дидактическими требованиями.

В случае с системами электронного управления обучением (*learning management system – LMS*) дело обстоит, или до недавних пор обстояло, несколько иначе. По большинству представленных сегодня в свободном или коммерческом доступе LMS-брендов можно было найти лишь эксплуатационную информацию, то, что принято называть руководством пользователя, что, однако, трудно считать эквивалентом методики и дидактики.

Инструментарий LMS для педагогов, приступающих к освоению такого вида учебной практики, особенно на первых порах, представляется достаточно сложным для быстрого им овладения и использования — все-таки виртуальная среда предполагает принципиально иную визуализацию учебного процесса. Поэтому большая часть вузов в подготовке электронных тьюторов для обеспечения и реализации дистанционного образования на базе этих учебных заведений вынуждена тратить время на обучение преподавателей по овладению способами управления специализированными системами, перекладывая отработку новых методических навыков на плечи самих педагогов.

Тем не менее, кроме искусства создания электронных курсов, наполнения и актуализации контента, такое же важное внимание должно уделяться особенностям их ведения, эксплуатации. Этот фактор имеет особенно большое значение на начальной стадии разработки и внедрения курсов в регулярную педагогическую практику.

Помимо перечисленных сложностей в быстром овладении навыками управления LMS, преподаватели вынуждены, приступая к этой форме обучения, начинать контактирование в виртуальной среде, которая многим из них кажется малоизученной или не вполне управляемой. Однако стоит отметить, что, несмотря на то, что в электронной среде на первых этапах ввода дистанционных курсов больше преимуществ и определенные предпочтения перед новичками-тьюторами имеют студенты, которые взаимодействуют в «автохтонном» для них мире [1], данное обстоятельство в подавляющем большинстве случаев не имеет решающего значения. Построение индивидуальных сценариев преподаваемых дисциплин в гораздо большей степени представляет существенную трудность для преподавателей, начинающих или приступающих к электронной практике обучения студентов.

Такие факторы создают для педагогов определенные психологические барьеры, к преодолению которых лучше всего приступать уже в процессе подготовки преподавателей к ведению электронных курсов.

При целевой подготовке профессорско-преподавательского состава (ППС) Казанского федерального университета (КФУ) методам обучения с помощью LMS Moodle, с 2102–2013 гг. этому вопросу отводится особое место. Несмотря на интуитивную понятность и значимость проблематики для многих обучающихся преподавателей, существует своя конкретика в преодолении барьеров разработки и ввода курсов в учебную практику.

Анализируя процесс обучения (анализ проводился в ходе анкетирования и интервьюирования слушателей курсов управлением обучением с помощью LMS Moodle), можно сделать некоторые, представляющиеся интересными по затронутой теме, выводы.

- 1) Для успешного старта и эффективного ведения электронных курсов преподавателям уже на первом этапе обучения методам работы с LMS важно трансформировать собственное дидактическое представление о преподаваемой в классической реализации предметной области в ее электронный вариант. Этот этап можно было бы условно обозначить практикой рефлексирования над созданием собственного электронного курса.
- 2) Важной особенностью для успешной реализации электронных курсов преподавателями, приступающими к их разработке и применению в учебной практике, является процесс их структурирования в соответствии с конструктивными особенностями платформы LMS (принимая во внимание

модульность, инструментальные возможности платформы), а также с учетом нормативных требований, предъявляемых к курсу в качестве учебных стандартов (определение учебной нагрузки, разбивка на учебные блоки и т.д.) Этот этап можно было выделить в качестве процесса координации конструктивных особенностей электронных платформ LMS с принятыми на сегодня стандартными требованиями по преподаванию учебных дисциплин в вузах.

- 3) Методика реализации успешных электронных курсов даже у опытных тьюторов заключается в их последовательной оптимизации, учебной апробации разработанных курсов в виртуальной педагогической практике. В процессе обучения обучающихся на курсах преподавателей КФУ сформировалась четкая установка, что уже на первых этапах обучения важно целенаправленно создавать практически значимые, пригодные для дальнейшего использования в учебном процессе разработки электронно-образовательных ресурсов (это обстоятельство учитывается, например, и в самой практике обучения преподавателей: к моменту завершения курсов, каждый слушатель обязан разработать и актуализировать на виртуальной образовательной платформе КФУ хотя бы один электронный ресурс).
- 4) Справедливо также утверждение, что даже не вполне завершенные электронные курсы можно и нужно подвергать испытаниям в учебной практике: это помогает объективно оценивать достоинства и недостатки курсов, быстро учиться на ошибках, оптимально структурировать контент ресурсов, определять индивидуальные алгоритмы учебных сценариев и т.д. Кроме того, в силу конструктивных особенностей инструментарий систем электронного обучения предполагает взаимодействие с обучаемыми в качестве осуществления необходимого механизма обратной связи.
- 5) С точки зрения улучшения психологического климата для преподавателей в получении ими первого опыта ведения электронных курсов данные наблюдений позволяют сделать вывод, что довольно часто обучающиеся педагоги быстрее приходят к лучшим результатам, разрабатывая электронные курсы в командах (например, в созданных случайным образом группах слушателей, психологический барьер ввода в индивидуальную практику ведения дистанционных курсов, был заметно ниже).

С видеоинформацией по данной проблематике можно ознакомиться на сайте Департамента развития образовательных ресурсов КФУ – http://kpfu.ru/main_page?p_cid=42338&p_sub=17203.

В течение следующих фаз работы при стабильном использовании электронного обучения в качестве основного или дополняющего аудиторные формы обучения, педагоги уже больше внимания в состоянии уделять методическим аспектам, как бы заново переосмысливая принцип, что результатом любой формы обучения является качество полученных знаний, умение использовать их для повышения профессиональной компетенции.

Проблематика факторов взаимодействия методических и технических приемов в реализации электронного обучения ставит перед подготовкой преподавателей дистанционного обучения ряд вопросов, которые должны учитываться для осуществления эффективного воплощения в практику обучения методов e-learning.

- Как отмечалось выше, в ходе реализации электронных форм обучения наблюдается переходный период в развертывании дистанционных курсов до момента, пока преподаватели не овладеют инструментарием LMS платформ в той мере, которая позволит им профессионально управлять обучением студентов в виртуальной среде. Поэтому важно осуществлять подготовку преподавателей для среды электронного обучения таким образом, чтобы этот период был по возможности более комфортным (без излишней психологической напряженности) и, соответственно, менее длительным.
- В подготовке преподавателей дистанционного обучения важно на начальных этапах закладывать гармонизацию подходов уверенного владения основными приемами управления системами обучения и необходимостью совершенствования методических и дидактических навыков в их будущей перспективной деятельности, в качестве педагогов электронного обучения.
- Широта взглядов педагогов электронного обучения, их более глубокая подготовка подразумевает знакомство преподавателей с различными креативными разработками в инновационных сферах современной педагогики. Особенно полезно и перспективным в этом направлении может оказаться изучение и анализ опыта авторских методик, реализованных в настоящее время в качестве информационно-образовательных систем [2].

Источники:

- [1] <http://www.guardian.co.uk/higher-education-network/blog/2012/jun/08/web-learning-teaching-digital-literacy> / Using the web for learning and teaching – a new understanding.
- [2] http://kpfu.ru/main_page?p_cid=27789&p_sub=17203 – Обучение и преподавание с использованием новых технологий.

УДК 372.8
ББК 74

ЗАСЛАВСКАЯ О.Ю.

ГБОУ ВПО г. Москвы «Московский городской педагогический университет»
Москва, Россия
z.oy@mail.ru

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ НА ОСНОВЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

***Аннотация:** В статье рассмотрены сетевые интерактивные образовательные ресурсы нового поколения и эффективное их использование в современных условиях модернизации образования, применения телекоммуникационных технологий, обеспечения нового уровня обучения.*

***Ключевые слова:** Информатизация образования, информатизация управления образовательным процессом, ИКТ компетентность учителя.*

ZASLAVSKAYA O.YU.

Moscow city Pedagogical University
Moscow, Russia
z.oy@mail.ru

IMPROVING TEACHING OF INFORMATICS IS BASED ON INTERACTIVE EDUCATIONAL RESOURCES

***Summary:** the article deals with online interactive educational resources of new generation and effective use of educational modernization in modern terms, the use of telecommunication technologies, achieve a new level of learning.*

***Keywords:** Informatization of education management, informatization of educational process, information competence of the teacher.*

Эффективная интеграция информационных технологий в образование является ключом к решению главной проблемы — повышение уровня образования. Решение этой задачи требует соблюдения четкого баланса между лучшими методами традиционного обучения и управления и новым пониманием самого процесса обучения в условиях информатизации. Такая интеграция зависит от эффективного использования информационных технологий для продвижения и углубления применения компьютерных коммуникаций, а также для обеспечения нового уровня образования и управления [1].

За основу этого утверждения возьмем результаты исследования общего состояния использования информационных и телекоммуникационных технологий в образовательных учреждениях, которое проводилось на основании использования специальных анкет, отражающих более 30 показателей [2]. Интерес представляет анализ зависимости областей использования информационных и телекоммуникационных технологий школьниками в школе, дома или прочих местах. Данные, полученные в результате анализа анкет, подтверждают предположение о том, что в школе большую часть такого времени занимает учеба. При этом вне стен школы школьники расходуют большую часть времени работы с компьютерной техникой на развлечения.

Таким образом, в стенах образовательного учреждения школьники чаще всего используют компьютерную технику для решения учебных задач (71%). При этом в домашних условиях наибольшее время работы с компьютерной техникой учащиеся образовательных учреждений уделяют развлечениям (64%). Вне стен школы или дома наблюдается аналогичная картина — большая часть времени работы с компьютерной техникой школьниками тратится на развлечения (60%).

Развлечения — одно из главных направлений «бытового» использования компьютера школьниками. Необходимо использовать этот факт в образовательных целях. Налицо потребность в создании таких «развлекательных» электронных ресурсов, использование которых позволило бы обеспечить максимальный педагогический эффект.

Среда современных сетевых сервисов открывает возможность создавать учебные ситуации, в которых учащиеся могут естественным образом осваивать и отрабатывать компетентности, сформулированные в стандартах второго поколения [3]. К числу таких компетентностей относится:

- компетентность по работе с информацией — умение осуществлять эффективный поиск информации; способность

распознавать и использовать различные типы информационных ресурсов;

- управленческая компетентность — способность планировать свое время и время работы в группе; принимать эффективное решение по вопросам планирования, организации собственной учебно-познавательной деятельности;
- коммуникативная компетентность — владение навыками эффективного общения и сотрудничества;
- технологическая компетентность — способность к созданию и использованию адекватных средств обучения.

Для школьников социальные сети — прежде всего, возможность оперативного общения в сети, социализации, получения образования и т.п. Однако, если не начать использовать дидактический потенциал таких сетей, возможности, предоставляемые каждому пользователю интернета (в том числе и школьнику), на развитие у учащегося способностей мыслить, выбирать, анализировать, критически относиться к информации, конструктивно общаться со сверстниками и со взрослыми, работать в команде, то современные среды и средства могут стать еще одной возможностью для сомнительных развлечений и очередным шагом к увеличивающейся цифровой пропасти между поколениями [4].

Таблица 1

Примеры интернет-сервисов нового поколения

Название сервиса	Дидактический потенциал	Достоинства
Сервисы Google [5]	содержат множество инструментов для индивидуальной и совместной деятельности; ориентированы на сетевое взаимодействие и сотрудничество; обеспечивают эффективное управление временем, планирование; приучают к новому стилю поведения; делают процесс обучения открытым.	можно сэкономить на покупке обычного офисного пакета; единая система хранения всей необходимой информации; управление правами на просмотр и изменение опубликованной информации
Интеллект-карты (Mind maps®, карты знаний, карты памяти, карты связей и пр.)	уникальный и простой метод запоминания информации; проведение презентаций, принятие решений, планирование своего времени, проведение мозговых штурмов, самоанализ, разработка сложных проектов, собственное обучение, развитие, и многое другое [6]	

Название сервиса	Дидактический потенциал	Достоинства
LearningApps.org шаблоны для создания интерактивных электронных образовательных ресурсов	анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; формирование навыка сосредоточенности и внимательности, так как вопросы содержат не прямые сведения, а моменты, которые необходимо самостоятельно увидеть или сформулировать	набор готовых шаблонов для заполнения конкретным содержанием; единая система хранения всей необходимой информации

Рассмотрим перспективные информационные технологии на основе использования интернет-сервисов нового поколения, которые позволяют, с одной стороны, реализовать возможности технологий социальных сетей в организации и осуществлении учебного процесса, а с другой стороны – обеспечить качественное, востребованное образование, необходимое молодым людям в современных быстроменяющихся условиях (см. табл. 1 выше).

Приведем примеры использования Сервисов Google в учебной практике: заранее заготавливается текстовый документ с возможностью совместного редактирования, в котором размещаются вопросы, фразы для продолжения; каждый учащийся может создать и поддерживать свое портфолио в форме документов Google; выполнение письменных работ в режиме коллективного редактирования позволяет обсуждать друг с другом возникающие идеи, осуществлять совместное редактирование, рецензировать работы и публиковать свои произведения; учитель имеет возможность отслеживать развитие каждого письменного задания по мере того, как учащиеся подвергают его многократному редактированию; возможно использовать сетевое окружение для управления всем процессом выполнения письменных работ; позволяет организовать сетевой сбор информации от множества участников в таблицах Google через заполнения формы, в этом случае ответы участников автоматически добавляются в электронную таблицу; совместно работать над созданием презентации: досматривать, пересматривать, усовершенствовать, придумывать вопросы; публиковать презентации в классном блоге или на сайте; в Google календаре можно создавать календарно-тематическое планирование учебного курса, конспект урока любого учебного занятия; составлять план работы над учебным или исследовательским проектом с возможностью доступа к просмотру этапов работы

над проектом и напоминания о сроках выполнения работ; групповой блог можно использовать как средство коллективной работы для небольшой группы пользователей: преподаватели могут формулировать вопросы и задания для школьников, а также давать ссылки на дополнительные материалы и ресурсы по теме; организовать дополнительное обсуждение тем курса, стимулирующее школьников на самостоятельный анализ полученной информации; индивидуальный блог может служить личным виртуальным пространством для публикации новостей, ссылок, идей, заметок как для себя, так и для ваших читателей: для школьников блог на тему проектной (исследовательской) работы может стать способом привлечения одноклассников и преподавателей к обсуждению, комментированию, критике и коррекции по ходу ее подготовки и пр.

Постоянная практика использования сервисов Google приучает к новому стилю поведения, подсказывает педагогические и организационные решения учебных ситуаций. Такая совместная работа делает процесс обучения открытым для учеников, учителей и для родителей.

Приведем примеры использования Сервисов Mind maps® в учебной практике [7]: можно перевести планирование проектов в новое качество; существенно оптимизировать совместную работу при создании коллективных проектных или исследовательских работ: построить генеалогическое древо собственной семьи или семейное древо поэта, писателя, ученого, добавив при этом необходимое количество ссылок и иллюстративного материала — фото и видео; составить интеллект-карту изучения темы, раздела, курса; составить конспект урока и прикрепить все, ранее созданные, текстовые материалы, презентации, тесты и контрольные работы, а также подобранные интернет-ссылки, для перехода к информации, которая необходима в процессе сообщения, объяснения или показа; описать структуру управления образовательным учреждением, методической службой и т.п. с указанием должностных обязанностей и направлений взаимодействия участников образовательного процесса; использовать при составлении словаря, при работе с текстом.

Таким образом, интеллект-карты (Mind maps®) хорошо использовать там, где есть любые задания на проведение классификации, при построении схемы, алгоритма, памятки, для представления учебных материалов, при планировании учебной деятельности, при обобщении материала большой темы, когда необходимо показать связь между понятиями одной или нескольких тем.

Возможности Google-сервисов и интеллект-карт позволяют существенно модернизировать образовательный процесс использовать

активные методы обучения, чередовать индивидуальные, парные, групповые и коллективные формы работы.

Возможности использования LearningApps.org в учебной и внеучебной практике: повторение, обобщение и систематизация; формирование метапредметных УУД, проведение интегрированных уроков, способствующих повышению интереса и мотивации у учащихся; формирование познавательных УУД – в результате этой игры ученики отрабатывают тему «действия с отрицательными числами», а для тех учеников, которые плохо разобрались в этой теме, есть возможность разобраться еще раз методом проб и ошибок. Также формируются и развиваются регулятивные УУД – ученики учатся управлять своими действиями; обобщать базовые знания разделов математики, проверять сформированность предметных компетенций: знание терминов и умения проводить классификацию понятий.

Характер деятельности, складывающейся в ходе работы в подобных средах, отличается:

- интенсивным управленческим и коммуникационным процессом обмена знаниями;
- высокой мотивацией к саморазвитию и постижению нового;
- повышением чувства индивидуальной ответственности в групповой деятельности;
- высокой эмоциональной окраской и чувством психологической поддержки со стороны.

Источники:

- [1] Концепция «Объединенная образовательная среда» (Connected Learning Community).
- [2] Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Заславская О.Ю., Кулагин В.П., Оболяева Н.М. Мониторинг использования средств информатизации в российской системе образования. // Вестник РУДН. Серия Информатизация образования. – М.: РУДН, 2009. – № 3. – С.5-16.
- [3] Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. [Электр. ресурс]. – URL: <http://standart.edu.ru/>
- [4] Заславская О.Ю. Требования к подготовке учителя информатики в условиях реализации деятельностного подхода. // Вестник РУДН. Серия Информатизация образования. – М.: РУДН, 2010. – №3. – С.21-28.
- [5] Службы Google для учебных заведений [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.google.com/a/help/intl/ru/edu/index.html>. – Дата обращения: 01.04.2009.
- [6] Интеллект-карты. Тренинг эффективного мышления. [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.mind-map.ru/>.

[7] Заславская О.Ю. Организация и управление учебно-познавательной деятельностью учащихся на основе сервисов Web 2.0. // Информационные технологии в образовании и науке: Материалы Международной научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании и науке. ИТО – Самара – 2011». – Самара; М.: Самарский филиал МГПУ, МГПУ, 2011. – С.129-130.

УДК 004.9
ББК 32.9я7

ЗЕЛЕНКО Л.С.¹, ТИМОШИНА В.М.²

Самарский государственный аэрокосмический университет
им. акад. С.П. Королева
(национальный исследовательский университет) (СГАУ)
факультет информатики
Самара, Россия

¹ LZelenko@rambler.ru, ² v_timoshina@mail.ru

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПРАКТИКУМА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ»

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные с разработкой электронного учебного практикума по дисциплине «Методы оптимизации» и описание его возможностей.*

***Ключевые слова:** учебный практикум, оптимизация, метод, электронная поддержка, обучение.*

ZELENIKO L.S.¹, TIMOSHINA V.M.²

Samara State Aerospace University named after academician S.P. Korolyov
(national research university) (SSAU),
Information science Faculty
Samara, Russia

¹ LZelenko@rambler.ru, ² v_timoshina@mail.ru

DEVELOPMENT E-LEARNING WORKSHOP ON SUBJECTS «OPTIMIZATION METHODS»

***Summary:** This paper discusses issues related to the development of e-learning workshop on the subject «Optimization methods» and the description of its features.*

***Keywords:** training workshop, optimization method, electronic support, e-learning.*

Теория оптимизации применяется для решения большого спектра задач различного класса: от оптимизации показателей технико-экономических систем до теории принятия решений и теории игр, поэтому изучение базовых математических методов оптимизации включается во многие математические дисциплины инженерных специальностей. Применение их на практике ранее представляло определенные трудности, т.к. требовало больших вычислительных затрат при большом количестве параметров и из-за сложных взаимосвязей между ними. Появление вычислительной техники позволило автоматизировать решение многих оптимизационных задач (в том числе и многопараметрических).

Широкое применение информационных технологий в обучении позволяет разрабатывать автоматизированные системы, которые осуществляют электронную поддержку различных учебных курсов. Авторами разрабатывается электронный учебный практикум по дисциплине «Методы оптимизации», который может использоваться в учебном процессе многих специальностей. Он предусматривает изучение и закрепление на практике двух тем:

- тема 1 «Одномерные методы оптимизации» дает возможность изучить такие методы, как метод «золотого сечения», метод Фибоначчи, квадратичная интерполяция, метод Ньютона (касательных);
- тема 2 «Многомерные методы оптимизации» дает возможность изучить такие методы, как метод Нелдера-Мида, метод Хука-Дживса, метод наискорейшего спуска, метод Дэвидона-Флетчера-Пауэлла.

В системе предусмотрено три роли пользователей: администратор, преподаватель и студент. *Администратор* отвечает за разграничение прав пользователей, работает с учетными записями, формирует списки групп. *Преподаватель* может составлять и выдавать задания студентам (см. рис. 1 ниже), осуществлять проверку выполненных заданий и контролировать текущую успеваемость студентов, а также загружать в систему теоретические материалы и методические разработки по каждой теме.

Студент может выполнять учебные задания, для чего он должен правильно подобрать параметры функции, при которых она примет оптимальное (минимальное) значение. В системе имеется большое количество настраиваемых параметров, по которым ведутся расчеты, кроме того имеется возможность графического отображения исследуемых функций и их экстремумов. На рис. 2 (см. ниже) приведена экранная форма окна с выполненным заданием. После выполнения

задания студент сохраняет результаты в файл специальной структуры и отправляет его преподавателю на проверку.

The screenshot shows a window titled "Учебный практикум" with the following fields and controls:

- Вариант: 1
- Метод: Хука-Дживса
- Функция: $(x_1^2 + x_2 - 11)^2 + (x_1 + x_2^2 - 7)^2$
- Размерность: 2
- Кнопка: Создать вариант

Рис. 1. Экранная форма «Создание задания»

The screenshot shows a window titled "Учебный практикум. Многомерные методы оптимизации." with the following content:

- Меню: Файл, Задание, Отчет, Справка
- Студент: Иванов Иван Иванович
- Линии уровня функции: Показывать
- Вариант № 1
- Метод оптимизации: Метод Хука-Дживса
- Функция: $F(x_1, x_2, \dots): (x_1^2 + x_2 - 11)^2 + (x_1 + x_2^2 - 7)^2$
- Размерность (n) = 1
- Панель параметров метода Хука-Дживса:
 - Начальная точка: 7; 8
 - Начальный шаг: 1
 - Точность: 0.00001
- Кнопка: Минимизировать функцию
- График: Визуализация линий уровня функции (contour plot) с осями от -4 до 4.
- Результат: $F(-7.35, -5.6) = 1689.7860625$ $\Delta N = 20$
- Увеличение: по x_1 : 40 по x_2 : 40
- Центрировать: x_1 : 0 x_2 : 0
- Кнопка: Сохранить результат выполнения задания
- Задержка при визуализации Задержка между итерациями: 500

Рис. 2. Экранная форма выполнения задания по разделу «Многомерная оптимизация»

В состав системы входит подсистема «Электронный журнал», где преподаватель выставляет оценки за выполнение работ, в случае неправильного выполнения задания преподаватель может выдать студенту новый вариант, все действия студента фиксируются в «истории» его действий.

Кроме выполнения обязательных учебных занятий студент имеет возможность изучить дополнительный материал: выбрать произвольную функцию и провести ее исследование.

УДК 004.9
ББК 32.973я7

КНЯЗЕВА О.Р.

Казанский государственный энергетический университет

Казань, Россия

olga_knyazeva70@mail.ru

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ: ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Аннотация: в статье рассматриваются принципы создания электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в системе LMS Moodle. Особое внимание обращается на способы и приемы использования возможностей системы при реализации Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВПО) третьего поколения.

Ключевые слова: электронный ресурс, высшая школа, информационное общество.

KNYAZEVA O.R.

Kazan State Power Engineering University

Kazan, Russia

olga_knyazeva70@mail.ru

ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN THE HIGHER SCHOOL: THE EXPERIENCE OF CREATION AND PERSPECTIVES OF USING

Summary: the article considers the principles of creation of electronic educational resources in the LMS Moodle. Particular attention is drawn to the ways and methods of use of opportunities of system of the Federal state educational standards of higher education of the third generation.

Keywords: electronic resource, high school, information society.

Победное шествие информационного общества постмодерна по странам и континентам, начавшееся еще в 70-х гг. XX столетия, не могло не отразиться и на сфере образования, имеющего своей целью формирование универсального субъекта-профессионала, обладающего высоким уровнем компетентности и широты знаний.

Одним из способов расширения образовательного контента стал перевод учебных пособий на бумажных носителях в электронную форму. Так большую известность и популярность завоевала система Moodle, получившая признание во всем мире как эффективное средство обучения, позволяющее компоновать и выдавать информацию в рамках изучаемого предмета (дисциплины) частями — по «модулям».

Основное удобство LMS Moodle состоит в возможности распределять изучаемый материал в виде учебного комплекта (модуля) по каждому разделу курса. Причем модульный контент обычно включает в себя как теорию, так и практические задания, оснащенные мультимедиа и другими видами иллюстраций, а также оценочно-диагностические средства (в основном — разные типы тестовых вопросов). На данной интегративной связи строится и признанное функциональное свойство LMS Moodle — проектированная в системе возможность раскрытия творческих способностей обучающегося при самостоятельном овладении материалом курса, реализующая таким образом компетентностный подход к обучению. Здесь начинают работать принципы эвристики [4], формирующие продуктивное творческое мышление [5]. При данном подходе «ученик» и «учитель» (именно так обозначены коммуникативные роли в системе) являются «соавторами» полученных знаний как совершенно нового, уникального продукта интеллектуальной деятельности. Так в LMS Moodle формируются общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК) обучающегося, позволяющие действовать креативно в каждой новой нестандартной профессиональной ситуации. Таким образом, появляются возможности многофункционального использования системы: как интерактивного учебного пособия; как дистанционного курса; как электронного учебно-методического пособия, заменяющего собой бумажные аналоги и позволяющего постоянно обновлять информацию (контент курса) в соответствии с новыми разработками и инновациями в данной области знания.

Особую роль в эффективном обучении, по определению ФГОС ВПО, играют тесты. Задания, разработанные на базе LMS Moodle, позволяют преподавателю не только программировать вопросы различного типа («множественный выбор», «краткий ответ», «числовой ответ» и т.д.), но и разрабатывать тесты, построенные на анализе

визуальных объектов. Более того, обучающийся может самостоятельно оценить свои знания с помощью объектов типа «лекция» или «задание», предполагающих автоматическую (заранее заданную преподавателем) балльную оценку усвоения темы или раздела дисциплины.

Особенного внимания заслуживают сформированные в LMS Moodle ЭОР по дисциплинам профессионального цикла, не имеющие на данный момент учебно-методического обеспечения, т.е. так называемые «авторские» курсы. Такие курсы обычно разрабатываются преподавателем конкретного вуза под совершенно новую, ранее не читаемую никем и нигде конкретную дисциплину. Именно таким курсом стал ЭОР «Архивы документов по личному составу» (размещен на сайте ФГОУ ВПО «Казанский государственный энергетический университет» (КГЭУ)) [2], разработанный автором статьи — кандидатом исторических наук, доцентом кафедры «История» Института экономики и информационных технологий Князевой О.Р. для направления «034700. 62. Документоведение и архивоведение» и профиля подготовки «Документоведение и документационное обеспечение управления».

Контент дисциплины «Архивы документов по личному составу» является полностью авторским (отсутствует в литературе в готовом виде), а сама разработка является актуальной ввиду отсутствия доступных качественных источников по тематике данной дисциплины. Несмотря на нетрадиционную для LMS Moodle структуру ЭОР в форме учебно-методического комплекса (УМК), позволяющего в полной мере заменить собой источники по данной дисциплине, принцип отсылки обучающегося к материалу сохраняет модульную направленность. Целостность модульного представления знания осуществляется с помощью введения в каждый элемент курса «пояснения», объясняющего, к какому конкретно модулю принадлежит лекция, семинар, самостоятельная работа, комплект видео- (или мультимедиа) материалов, оценочно-диагностические средства (тест) и т.д.

Таким образом, ЭОР «Архивы документов по личному составу» может на данный момент не только заменять учебные и учебно-методические пособия на традиционных бумажных носителях, используя их научно-справочный аппарат (включая общий глоссарий), но и дополнять изучаемый текстовый материал ссылками на видеоресурсы, использовать мультимедиа, т.е. успешно активизировать визуальный канал восприятия информации. LMS Moodle также помогает решить проблему оценки знаний с помощью возможности постоянно менять содержание (варианты) тестов за счет специального «Банка», сформированного из 120-ти различного типа вопросов, многократно

превышающих количество тестовых заданий, предоставленных для использования студентами на сайте.

Для удобства обучающихся курс снабжен чатом и «Инструкцией по пользованию ЭОР «Архивы документов по личному составу»» со схемой, показывающей взаимозависимость и взаимодействие всех элементов модуля между собой (рис. 1).



Рис. 1. Схема взаимодействия элементов ЭОР в рамках отдельного модуля в LMS Moodle

Итак, на сегодняшний день, использование LMS Moodle, позволяет, во-первых, решить проблему реализации семантической (смысловой) адекватности, определяющей степень соответствия информации об объекте самому объекту или тезаурусу пользователя, зависящему от совокупности сведений и знаний, которыми располагает обучающийся [1]. В данном случае «нулевой» тезаурус пользователя преодолевается за счет принципа «избыточности», характеризующего визуальную информацию более чем на 90%, когда даже при частичной ее утрате, обучающийся все-таки сможет вспомнить и воспроизвести ее основное содержание [3]. Во-вторых, с помощью объектов типа «лекция» и «задание», входящих в комплект ЭОР, созданных в Moodle, в полной мере реализуется коммуникативный акт между «учителем» и «учеником». Наконец, в-третьих, ЭОР, созданные в LMS Moodle, могут служить полноценной заменой традиционным бумажным носителям информации в форме учебных пособий, тем самым эффективно осуществляя функцию приведения знаний,

полученных обучающимися, в соответствии с официальными (определенными распоряжениями Министерства образования и науки Российской Федерации) формами мониторинга.

Тем не менее, сегодня существуют и проблемные вопросы, связанные с использованием системы Moodle, без решения которых невозможна эффективная реализация программы обучения по отдельным (курсам) дисциплинам. Прежде всего, это невозможность отслеживания знаний ученика в режиме реального времени (она может быть реализована только в объектах «чат» или «форум») и возникающая в связи с этим опасность плагиата. К проблемным относится и вопрос конвертируемости баллов, полученных за выполнение заданий типа «лекция» или за модульное тестирование, с балльно-рейтинговой системой конкретного вуза. По нашему мнению, в настоящее время эти вопросы можно и нужно решать как с помощью четко выстроенной (как очной, так и заочной) контролирующей и корректирующей роли преподавателя («учителя») по отношению к студенту («ученику»), так и с помощью творческого использования возможностей и дидактических особенностей ЭОР, созданных на базе LMS Moodle.

Источники:

- [1] Информатика: Учебник. / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 68 с.
- [2] Казанский государственный энергетический университет: Электронный университет [Электр. ресурс]. – URL: <http://lms.kgeu.ru/course> – Дата обращения: 20.03.14.
- [3] Моделирование бизнес-процессов [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.kgau.ru/istiki/umk/ituman/textbox/modyl1> – Дата обращения: 02.12.2013.
- [4] Хуторской А.В. Дидактическая эвристика: Теория и технология креативного обучения. – М.: Изд-во МГУ, 2003. – 416 с.
- [5] Эвристика. // Большой энциклопедический словарь. – М., СПб.: Большая российская энциклопедия, Норинт, 1997. – С.1388.

УДК 616.12-073.7:61(07)

МАКСИМЕНКО Н.Н.¹, КУРМАНОВА А.Т.²

Карагандинский государственный медицинский университет

Медицинский колледж

Казахстан, Караганда

¹ natali-sweet@mail.ru, ² aigulya_kurmanova@mail.ru

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА ПО ИЗУЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА

Аннотация: В статье рассматривается разработка электронного учебника по изучению электрокардиографии для студентов медицинского колледжа. Такой учебник необходим для студентов, его легко приобрести и легко пользоваться им.

Ключевые слова: электронный учебник, гипертекст, сценарий, электрокардиограмма, оглавление, проект, модуль.

MAKSYMENKO N.N.¹, KURMANOVA A.T.²

Karaganda State Medical University

Medical College

Kazakhstan, Karaganda

¹ natali-sweet@mail.ru, ² aigulya_kurmanova@mail.ru

CREATION OF ELECTRONIC TEXTBOOK FOR RESEARCH OF ELECTROCARDIOGRAPHY FOR MEDICAL COLLEGE STUDENTS

Abstract: In this article the development of the electronic textbook for the study of electrocardiography for students of medical college. This tutorial is necessary for students, it is easy to buy and easy to use it.

Keywords: electronic textbook, hypertext, script, electrocardiogram, table of contents, a project module.

Учебная литература — один из важных компонентов качества подготовки специалистов. Функциональное назначение учебных изданий — обучение, воспитание, развитие творческих способностей студентов. Учебник необходим студенту, поскольку без него он не может получить прочные и всесторонние знания и умения по данному предмету.

Электронный учебник принадлежит к совершенно новому жанру произведений учебного назначения. Электронный учебник должен максимально облегчить понимание и запоминание (причем активное, а не пассивное) наиболее существенных понятий, утверждений и примеров, вовлекая в процесс обучения иные, нежели обычный учебник, возможности человеческого мозга, в частности, слуховую и эмоциональную память, а также используя компьютерные объяснения.

Электронный учебник, который будет создаваться по электрокардиограмме, полезен на практических занятиях в специализированных аудиториях потому, что он:

- позволяет использовать компьютерную поддержку для решения большего количества задач, освобождает время для анализа полученных решений и их графической интерпретации;
- позволяет преподавателю проводить занятие в форме самостоятельной работы за компьютерами, оставляя за собой роль руководителя и консультанта;
- позволяет преподавателю с помощью компьютера быстро и эффективно контролировать знания учащихся, задавать содержание и уровень сложности контрольного мероприятия;
- позволяет индивидуализировать работу со студентами, особенно в части, касающейся домашних заданий и контрольных мероприятий.

Аналогично, для успешной реформы современного образования необходимо сделать новые источники информации одинаково доступными для всех. Для подготовки электронного учебника по ЭКГ были использованы следующие материалы: выбор источников, разработка оглавления и перечня понятий (индекса), переработка текстов в модули по разделам и создание Help, реализация гипертекста в электронной форме, разработка компьютерной поддержки, отбор материала для мультимедийного воплощения, разработка звукового сопровождения, реализация звукового сопровождения, подготовка материала для визуализации и визуализация материала.

На первом этапе разработки электронного учебника целесообразно подобрать в качестве источников такие печатные и электронные издания, которые:

- наиболее полно соответствуют стандартной программе;
- лаконичны и удобны для создания гипертекстов;
- содержат большое количество примеров и задач;
- имеются в удобных форматах (принцип собираемости).

На втором этапе разрабатывается оглавление, т.е. производится разбиение материала на разделы, состоящие из модулей, минимальных по объему, но замкнутых по содержанию, а также составляется перечень понятий, которые необходимы и достаточны для овладения предметом (двух- или трехуровневый индекс).

На третьем этапе перерабатываются тексты источников в соответствии с оглавлением, индексом и структурой модулей; исключаются тексты, не вошедшие в перечни, и пишутся те, которых нет в источниках; разрабатывается система контекстных справок (Help); определяются связи между модулями и другие гипертекстные связи. Таким образом, подготавливаются проект гипертекста для компьютерной реализации.

На четвертом этапе гипертекст реализуется в электронной форме.

На пятом этапе разрабатывается компьютерная поддержка:

- определяется, какие действия в каждом конкретном случае поручаются компьютеру, и в какой форме должен быть представлен ответ компьютера;
- проектируется и реализуется интеллектуальное ядро;
- разрабатываются инструкции для пользователей по применению интеллектуального ядра электронного учебника для решения ЭКГ снимков (правила расшифровки ЭКГ набора и взаимодействия с интеллектуальным ядром).

В результате создается работающий электронный учебник, который обладает свойствами, делающими его необходимым для студентов, полезным для аудиторных занятий и удобным для преподавателей. Интеллектуальное ядро целесообразно сделать так, чтобы его можно было заменять на более мощный компьютерный пакет типа DERIVE, Reduce, MuPAD, Maple V и т.п.

Теперь электронный учебник готов к дальнейшему совершенствованию (озвучиванию и визуализации) с помощью мультимедийных средств.

На шестом этапе изменяются способы объяснения отдельных понятий и утверждений и отбираются тексты для замены мультимедийными материалами.

На седьмом этапе разрабатываются тексты звукового сопровождения отдельных модулей с целью разгрузки экрана от текстовой информации и использования слуховой памяти учащегося для облегчения понимания и запоминания изучаемого материала.

На восьмом этапе разработанные тексты звукового сопровождения записываются на диктофон и реализуются на компьютере.

На девятом этапе разрабатываются сценарии визуализации модулей для достижения наибольшей наглядности, максимальной разгрузки экрана от текстовой информации и использования эмоциональной памяти учащегося для облегчения понимания и запоминания изучаемого материала.

На десятом этапе производится визуализация текстов, т.е. компьютерное воплощение разработанных сценариев с использованием рисунков, графиков и, возможно, анимации.

В результате разработанного электронного учебника по ЭКГ на двух (русский, казахский) языках для студентов медицинского колледжа, приобретение его будет всем студентам легко, и применить его удобно.

Источники:

- [1] Арефьева О.Н., Кропотина Н.М. Интерактивные электронные учебные средства в подготовке конкурентоспособных специалистов. // Профессиональное образование. – 2003. – №12. – С.13-14.
- [2] Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Информационно-издательский дом «Филин», 2003. – 616 с.
- [3] Михеева Е.В. Учебное пособие и эффективное использование информационных технологий в профессиональной деятельности. // Среднее профессиональное образование. – 2006. – №8. – С.8-62.

УДК 378.147
ББК 74

НЕЧАЕВА И.Ю.

Рязанский государственный радиотехнический университет
Рязань, Россия
lilu206@mail.ru

ЛИНГВОДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

***Аннотация:** Статья посвящена проблемам и лингводидактическим преимуществам внедрения дистанционного обучения в процесс преподавания иностранного языка. Сформулированы требования и условия успешного внедрения дистанционного обучения в процесс преподавания иностранного языка.*

***Ключевые слова:** дистанционное обучение, лингводидактические возможности, средства ИКТ, обучение иностранному языку, информационно-коммуникационная среда, лингвистическая информация.*

NECHAЕVA I.YU.

Ryazan radio-engineering university
Ryazan, Russia
lilu206@mail.ru

LINGUODIDACTIC ASPECTS OF DISTANCE LEARNING IN FOREIGN LANGUAGE TRAINING

***Abstract:** The article is devoted to the problems and linguodidactic potential of using distance learning in the process of foreign language training. The author formulates the requirements and conditions of successful organizing distance learning in the process of foreign language training.*

***Keywords:** distance learning, linguodidactic potential, ICT tools, foreign language learning, information-communication environment, linguistic information.*

Дистанционная форма обучения только недавно получила широкое применение в области преподавания иностранным языкам. Обусловлено это тем, что овладеть иностранным языком в условиях редких встреч с преподавателем довольно сложно. Однако с развитием функциональных возможностей средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) спектр дистанционных форм обучения иностранному языку значительно расширился.

В последнее время университеты России и других стран мира используют функциональные возможности средств ИКТ для обучения иностранным языкам на расстоянии. Причём средства ИКТ обладают не только функциональными, но и дидактическими возможностями.

Если сравнить традиционные методы обучения иностранным языкам с дистанционным обучением на базе ИКТ, можно выделить ряд лингводидактических возможностей последнего:

- оперативная передача любого объема и вида учебного материала на большие расстояния;
- гибкий график занятий – возможности для самостоятельной подготовки, а также более тщательного и детального планирования деятельности обучаемого с учетом уровня его иноязычной подготовки;
- хранение необходимой иноязычной лингвистической и экстралингвистической информации в любом виде, а также возможность ее редактирования, распечатки и т.д.;
- возможность свободного доступа к различным источникам иноязычной лингвистической информации;
- непрерывный мониторинг работы студентов;
- создание единой информационно-коммуникационной образовательной среды, которая дает возможность осуществления и совершенствования профессионально-ориентированного иноязычного информационного взаимодействия между всеми участниками образовательного процесса, а также интеграции значимых для изучения иностранного языка педагогических технологий, ориентированных на формирование профессионально-ориентированной вторичной языковой личности [2].

Изучив литературу, посвященную обучению иностранным языкам на базе ИКТ, сформулируем условия, при которых изучение иностранного языка дистанционно даст положительные результаты:

- предоставить обучаемым возможность совершенствоваться как лингвистические, так и профессиональные знания;

- присвоить ту или иную квалификационную степень в соответствии с установленными международными стандартами;
- сохранить качество традиционной формы обучения иностранным языкам;
- объединить средства ИКТ в единую унифицированную систему, подчиненную определенным правилам и регламентам, которая бы отражала специфику иноязычной подготовки [2].

Однако данная форма обучения имеет ряд проблем, которые необходимо решать.

На основе анализа требований к преподавателям иностранных языков в педагогических вузах согласно ФГОС выявлено, что в настоящее время в образовательных программах отсутствуют курсы по методике дистанционного преподавания иностранным языкам. Это обуславливает организацию на базе вузов специальных курсов последипломного повышения квалификации педагогов-лингвистов, направленных на внедрение дистанционных образовательных технологий в процесс преподавания иностранных языков.

В основе дистанционного обучения иностранным языкам заложена самостоятельная познавательная деятельность обучаемого, которая направлена на овладение различными видами речевой деятельности (чтение, говорение, аудирование и письмо). Поэтому успешное и качественное внедрение средств ИКТ в образовательный процесс зависит от педагогов, которые управляют самостоятельной работой обучаемых, а также от эффективной организации этого процесса и качества используемых методических материалов.

Дистанционное обучение иностранным языкам имеет свою специфику, так как должно быть направлено на обучение различным видам речевой деятельности. Для обучения чтению и письму вполне можно ограничиться текстовыми массивами, поскольку особенности этих видов речевой деятельности не требуют объемной графики и значительного по объему звукового приложения. Но при обучении говорению и аудированию уже невозможно ограничиться текстовыми файлами. Необходимо использовать звуковое сопровождение [1].

Однако стоит помнить, что при данном виде обучения самостоятельное приобретение знаний должно носить не пассивный, а познавательный характер. Обучаемый должен не просто приобрести необходимые знания, но и уметь применить их для решения различных коммуникативных задач в результате совместной деятельности в группах.

Так как дистанционное обучение иностранным языкам носит индивидуальный характер, то актуальной проблемой является

проблема социализации вторичной языковой личности в лингвосоциокультурной информационно-коммуникационной среде. Поэтому дистанционное обучение иностранным языкам не должно исключать коммуникацию с преподавателем, другими учащимися, участие в разного рода творческой деятельности. Кроме того, необходимо систематически осуществлять контроль над усвоением знаний, умением применять их в различных ситуациях. Модель дистанционного обучения иностранным языкам должна сочетать самостоятельную познавательную деятельность, систематическое взаимодействие с преподавателем, групповую работу. Поэтому важно в учебном процессе смоделировать естественную лингвосоциокультурную информационно-коммуникационную среду, в которой учащийся мог бы свободно взаимодействовать с участниками иноязычной коммуникации.

Поэтому обозначим следующие требования к дистанционному обучению иностранному языку:

- обеспечение максимальной интерактивности между преподавателем, обучаемым и средством ИКТ;
- внедрение современных педагогических методик;
- поддержание мотивации обучаемых;
- актуализация учебных материалов;
- наличие электронных справочно-информационных средств;
- блочно-модульная структура учебной программы, чтобы у обучаемого была возможность выбора того или иного модуля в зависимости от уровня владения иностранным языком для достижения учебной цели.

Подводя итог анализу лингводидактических возможностей дистанционного обучения иностранному языку, а также условий его успешного внедрения, отметим его преимущества по сравнению с традиционной методикой обучения иностранным языкам:

- 1) организация непрерывного информационного взаимодействия между учащимися и преподавателем;
- 2) осуществление обучения как индивидуально, так и в сотрудничестве, в малых группах и т.д.;
- 3) развитие навыков профессионально-ориентированного иноязычного общения;
- 4) возможность преподавателю непрерывно обновлять учебный материал, используя актуальную информацию и современные средства ИКТ;
- 5) создание такой языковой среды, в которой формируются не только необходимые умения и навыки, но и развиваются коммуникативные способности учащихся..

Источники:

- [1] Денисова Л.Г. Место интенсивной методики в системе обучения иностранным языкам. // Иностранные языки в школе. — 1999. — №4.
- [2] Есенина Н.Е. Комплексная реализация лингводидактических возможностей средств информационных и коммуникационных технологий в обучении профессионально-ориентированному иностранному языку. / Н.Е. Есенина. // Научный диалог. — 2013. — №8(20): Педагогика. — С.75-86.
- [3] Пассов Е.И. Цель обучения иностранному языку на современном этапе развития общества. // Иностранные языки в школе. — 1997. — №6.
- [4] Полат Е.С. Некоторые концептуальные положения организации дистанционного обучения иностранному языку на базе компьютерных телекоммуникаций. // Иностранные языки в высшей школе. — 1998. — №5.
- [5] Полат Е.С. Дистанционное обучение. / Под. ред. Е.С. Полат. — М., 1998.

УДК 371

Овчинникова Е.Н.

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»
Санкт-Петербург, Россия
elena_ovnik@mail.ru

ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с определением термина «учебное пособие», приводятся некоторые требования к электронным учебным пособиям.

Ключевые слова: учебное пособие, электронные средства обучения, электронные учебные пособия.

OVCHINNIKOVA E.N.

National mineral resources university – University of Mines
St.-Petersburg, Russia
elena_ovnik@mail.ru

ELECTRONIC MANUAL AS MEANS OF TRAINING

Abstract: In article the questions connected with definition of the term «manual» are considered, some requirements to electronic manuals are provided.

Keywords: manual, electronic tutorials, electronic manuals.

Новый этап развития образования в России, связанный с переходом на вариативное и профильное образование, сопровождается разнообразием учебной литературы как на федеральном и региональном уровнях, так и в рамках отдельных учебных заведений. Современная учебная книга принимает различные формы представления: бумажный или электронный вариант, размещенный на электронном носителе или в сети Интернет. В данных условиях правомерен вопрос о необходимости четкого определения значе-

ния и функций каждого типа учебной книги, в частности, учебного пособия.

Рассмотрим ряд определений термина «учебное пособие».

- 1) «Пособиями называют те книги, которые помогают более быстрому и более плодотворному пользованию учебниками».
- 2) «Учебное пособие — это вид учебной книги, решающий отдельные задачи, важные для развития самостоятельности учащихся и их духовных сил. К учебным пособиям относятся справочники, библиографии, повторительные книги».
- 3) «Учебное пособие является дополнением к учебнику, если он (учебник) не охватывает всех вопросов учебной программы или не отражает последних достижений науки и практики по отдельным вопросам».
- 4) «Учебные пособия (хрестоматии, сборники задач и упражнений, словари, справочники, книги для внеклассного чтения и др.) являются значительным дополнением к учебнику. Отличительной особенностью учебных пособий является то, что в них учебный материал дается в более расширенном плане, в значительной степени дополняет и расширяет материал учебника новейшими сведениями, сведениями справочного характера».
- 5) «Учебное пособие следует рассматривать как источник учебной информации и средство обучения, которое дополняет учебник и способствует расширению, углублению и лучшему усвоению знаний».
- 6) «Учебное пособие — это издание, частично или полностью заменяющее или дополняющее учебник, официально утвержденное в качестве данного вида издания» [3].

Обобщив приведенные определения, можно сделать вывод, что *учебное пособие* — это вид учебной книги, дополняющий или расширяющий учебник по отдельным вопросам или темам учебной программы.

В данном контексте учебное пособие имеет ряд принципиальных количественных и качественных различий с учебником. *Количественное* заключается в том, что, в отличие от учебника, который характеризуется систематическим фундаментальным изложением учебной дисциплины, учебное пособие предназначено для получения дополнительных знаний по представленным в учебнике темам с целью более глубокого самостоятельного изучения предмета конкретной учебной дисциплины. В учебном пособии содержится больший, по сравнению с учебником, объем учебного текста и учебных заданий, позволяющий глубже изучить и усвоить конкретную учебную тему.

Качественное отличие учебного пособия от учебника состоит в том, что оно реализует, в первую очередь, самообразовательную функцию. Учебное пособие, благодаря определенной организации учебного текста и учебных заданий, предназначено, прежде всего, для организации самостоятельной образовательной деятельности учащихся [2].

Следует отметить, что в настоящее время в процессе обучения наряду с традиционными печатными изданиями широко применяются электронные учебные пособия, которые используются как для дистанционного образования, так и для самостоятельной работы при очном и заочном обучении.

Уточним, что электронные учебные пособия (ЭУП) – программно-методический обучающий комплекс, соответствующий типовой учебной программе и обеспечивающий возможность школьнику или студенту самостоятельно или с помощью преподавателя освоить учебный курс или его раздел. С помощью электронных учебных пособий можно не только сообщать фактическую информацию, снабженную иллюстративным материалом, но и наглядно демонстрировать те или иные процессы, которые невозможно показать при использовании традиционных средств обучения.

Электронные учебные пособия относятся к электронным средствам обучения (ЭСО) и должны соответствовать общедидактическим требованиям, имеющим отношение и к традиционным «бумажным» изданиям: принципам научности, доступности, проблемности, наглядности, системности и последовательности предъявления материала, сознательности обучения, самостоятельности и активности деятельности, прочности усвоения знаний, единства образовательных, развивающих и воспитательных функций.

Наряду с общедидактическими требованиями, к электронным учебным пособиям могут быть предъявлены и специфические требования, обусловленные опорой данных средств на компьютерные и телекоммуникационные технологии:

- 1) Требование обеспечения индивидуальности обучения при работе учащихся с ЭУП означает, что подобное компьютерное средство должно создавать условия для самостоятельной индивидуальной работы учащегося. Как минимум, электронное учебное средство должно обеспечивать выдачу учащимся индивидуальных вопросов и заданий и проверять результаты индивидуально выполненных заданий.
- 2) Требование интерактивности обучения означает, что в процессе обучения должно иметь место взаимодействие учащегося с учебным электронным средством.

- 3) Требование обеспечения адаптивности обучения с применением электронных пособий означает приспособление, адаптацию процесса обучения к уровню знаний, умений, психологических особенностей конкретного обучаемого.
- 4) Требование системности и структурно-функциональной связанности представления учебного материала в учебном электронном средстве предполагает максимальную визуализацию структуры содержательных объектов учебного средства.
- 5) Требование обеспечения полноты и непрерывности дидактического цикла обучения означает, что электронные учебные пособия должны предоставлять возможность выполнения всех звеньев дидактического цикла в пределах одного сеанса работы с компьютерной и телекоммуникационной техникой [1].

В работе [1] сформулированы специальные «психологические» требования к электронным учебным пособиям:

- 1) представление учебного материала в электронном учебном средстве должно строиться с учетом особенностей таких познавательных психических процессов, как восприятие, внимание, мышление, воображение, память и др.;
- 2) необходимы тщательное и детальное планирование деятельности обучаемого, ее организация, четкая постановка задач и целей обучения;
- 3) электронное учебное средство должно быть построено с учетом обеспечения обратной связи между учащимися и педагогами, между учащимися и учебным материалом.

Из числа эргономических требований, к электронным учебным пособиям целесообразно выделить требование, связанное с обеспечением интуитивно понятного интерфейса и простоты навигации, свободной последовательности и темпа работы с учебным материалом. Теоретический материал должен подкрепляться практикой.

Как правило, электронные учебные пособия строятся по модульному принципу и включают в себя теоретическую часть, практическую часть (решение типичных задач и упражнений по данному учебному курсу), контрольную часть (набор тестов, контрольных вопросов и др.) и справочную часть (предметный указатель, библиографический список и др.). Основные структурные компоненты учебного пособия целесообразно объединить в следующие блоки (группы):

- 1) текст;
- 2) учебные задания (задачи, контрольные вопросы, упражнения, тесты и др.);

- 3) иллюстративный материал (чертежи, рисунки, фотографии, схемы, диаграммы и др.);
- 4) аппарат ориентировки (гlossарий, сигналы-символы, список литературы, предметный указатель приложения и др.).

С учетом различных подходов, нами установлены следующие обобщенные требования, предъявляемые к организации и формированию структурных компонентов учебного пособия. Полагаем, что данные требования вполне применимы и к электронным учебным пособиям:

- 1) Требования к тексту: ясность, однозначность и доступность учебного текста для обучающихся конкретного возраста; последовательная логика изложения учебного материала; выразительность и эмоциональность языка учебного текста.
- 2) Требования к учебным заданиям: разнообразие типов и видов упражнений, вопросов и заданий для получения обратной связи и осуществления коррекции учебной деятельности обучающихся; наличие примеров решения задач, ответов и указаний к их решению, а также инструкций для выполнения лабораторных и практических работ.
- 3) Требования к иллюстративному материалу: разнообразие видов иллюстраций, их качество и аутентичность (достоверность).
- 4) Требования к аппарату ориентировки: выделение основных понятий, информационных положений, обобщений и других элементов словесными или графическими средствами; унификация системы сигналов-символов для конкретной учебной дисциплины [2].

Считаем, что электронное учебное пособие, разработанное в контексте с приведенными требованиями, при грамотном его использовании в учебном процессе, становится эффективным средством обучения, способствующим успешному усвоению учебного материала.

Источники:

- [1] Григорьев С.Г. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения / С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун, С.И. Макаров. – Самара: Изд-во Самарск. гос. экон. акд., 2002. – 110 с.
- [2] Овчинникова Е.Н. Структурирование учебного пособия на основе логико-информационного подхода к обучению: Дис. ... канд. п. наук. – СПб: СПбАППО, 2008.
- [3] Ovchinnikova E.N. Manual as type of the educational book // European Applied Sciences, January, 2013, #1. – Pp.126-128.

УДК 621.375(03)
ББК 32.97

СИТНИКОВ С.Ю.

Казанский государственный энергетический университет (КГЭУ)
Казань, Россия
SSitnikov@mail.ru

СИТНИКОВ Ю.К.

Казанский (Приволжский) федеральный университет (КПФУ)
Казань, Россия
Jury.Sitnikov@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ТРЕБОВАНИЙ К АВТОМАТИЗИРОВАННОМУ УЧЕБНИКУ

Аннотация: В статье рассматриваются некоторые аспекты создания автоматизированных обучающих систем.

Ключевые слова: компьютерные средства обучения, автоматизированные обучающие курсы, автоматизированные обучающие системы.

SITNIKOV S.J.

Kazan State Power Engineering University
Kazan, Russia
SSitnikov@mail.ru

SITNIKOV J.K.

Kazan (Volga region) Federal University
Kazan, Russia
Jury.Sitnikov@mail.ru

FEATURES REQUIREMENTS FOR ELECTRONIC TEXTBOOKS

Summary: This article discusses some aspects of the automated training systems.

Keywords: computer learning tools, automated training courses, computer aided education.

При внимательном рассмотрении процесса обучения, кажущегося в ряде случаев простой последовательностью изложения материала группе учащихся или одному обучаемому, появляется ряд вопросов.

Первый вопрос, который должен быть решён перед созданием учебника, связан с целью обучения. Для чего и чему учить? Этот вопрос не может быть решён без учёта внешних факторов. Будем рассматривать совершенно конкретную задачу, а именно задачу высшего образования. При этом сузим её и ограничимся бюджетной высшей школой.

Система образования связана с двумя субъектами: обучаемыми и государством, которое осуществляет финансирование и предъявляет требования, в первую очередь связанные с содержанием и результатами обучения.

Для обучаемого важен выбор такой специальности, с которой он связывает возможность по окончании учёбы иметь работу, соответствующую его интересам и позволяющую иметь необходимые жизненные условия.

Со стороны государства стоит задача обеспечения промышленности, сельского хозяйства и других видов деятельности специалистами, имеющими необходимый уровень профессиональной подготовки. С учётом реальной ситуации, например, с удалённостью от места жительства, перечнем учебных дисциплин и других факторов, имеется опасность того, что не удастся найти необходимое учебное заведение. Со своей стороны государство может не иметь возможностей для организации подготовки работников для всех необходимых производств и служб.

Следующий вопрос, требующий решения, связан с индивидуальными особенностями учащихся, их стартовыми знаниями, условиями жизни и т.п. В условиях группового обучения нельзя в полном объёме учесть перечисленные факторы. С точки зрения быстрого и качественного обучения наилучший результат может быть получен при индивидуальном обучении (один педагог — один обучаемый).

Сравнивая различные формы учебного процесса: лекция, семинар, лабораторный учебный эксперимент, решение задач, выполнение домашнего задания, видно, что степень активности и самостоятельности в перечисленных случаях сильно отличаются. Наименее активна и, соответственно, наименее результативна лекционная форма. В лучшем случае студент достаточно внимательно слушает лектора, но не работает по ходу лекции с предлагаемым материалом. Знания, умения и навыки возникают, совершенствуются и закрепляются в процессе самостоятельной работы, когда студент пытается

решить математическую задачу, выполнить синтез химического вещества или изготовить экспериментальную установку. И если с первого раза не получается и приходится повторить действия на пути к цели несколько раз, то эта учебная работа и приводит к искомому учебному результату. Ещё в глубокой древности это кратко сформулировал греческий учёный и педагог Платон: «Человек учится сам».

Для повышения эффективности учебного процесса необходимо учитывать не только свойства обучаемых, но и особенности материала, который необходимо изучать. Нельзя одинаково готовить химиков, математиков, инженеров, врачей или историков. Поэтому в каждом случае приходится решать разные оптимизационные задачи, выбирая содержание материала, приёмы и способы обучения, и его продолжительность.

Построение оптимальной системы обучения в каждом случае представляется как сочетание традиционных методов обучения, компьютерного обучения (непосредственного или дистанционного) и организационных мер.

Опуская применение информационных технологий в учебных лабораториях [1], следует отметить, что сторонники компьютерного обучения, так или иначе, приходят к необходимости создания автоматизированных обучающих курсов (АОК). А это, в свою очередь, приводит к необходимости создания программных средств для написания таких учебников и управления ходом изучения предлагаемого материала. Подобные системы часто называют автоматизированными обучающими системами (АОС).

Хотя работы по созданию АОС в СССР и РФ насчитывают более 40 лет [2–4], распространения эти системы не получили. Во многом это связано с тем, что преподаватели предметники не проявляют интереса к созданию электронных учебных средств, даже в условиях административного воздействия. Основная причина в сложности овладения средствами АОС и высокой трудоёмкости создания материала необходимого качества. При этом результаты, полученные при компьютерном обучении, не достигают желаемого уровня.

Достижение эффективного результата от применения компьютерных средств обучения представляется реальным при опоре на достижения педагогики (с чем, по-видимому, никто не спорит), психологии, учёте возрастных особенностей, совершенствовании средств отображения информации.

Компьютерные средства обучения должны создавать условия для самостоятельной индивидуальной работы учащихся, а не служить средством для замены книги на экран дисплея.

Компьютерные средства обучения должны позволять и способствовать приближению компьютерного обучения к индивидуальному типу обучения, не заставляя всех учащихся шагать как колонну солдат на параде. Иначе говоря, АОС должна позволять самому обучаемому выбирать: с одного раза освоить материал или с нескольких попыток, подробно его разобрать по пунктам или осваивать большими порциями, заглядывать в словари и справочники и даже менять порядок освоения материала («нет одинаковых людей – нет одинаковых учеников»).

Источники:

- [1] Ситников С.Ю. Компьютерные технологии: применение пакетов прикладных программ при работе студентов естественнонаучных специальностей в учебных лабораториях. / С.Ю. Ситников, Ю.К. Ситников. // Учёные записки ИСГЗ: матер. междунар. НПК «Электронная Казань – 2013». – 2013. – № 1-II. – С.171-174.
- [2] Довгялло А.М. Обучение с использованием вычислительных машин. Современное состояние и перспективы. / А.М. Довгялло, О.П. Небрат, Б.А. Платонов. // Управляющие системы и машины. – 1978. – №2. – С.12-20.
- [3] Учебник по устройству ЕС7906 для автоматизированной обучающей системы, реализованной средствами системы программирования обучающих курсов. / Г.Ф. Хасьминская, Ю.К. Ситников, Э.А. Ситницкий и др. // Приём и обработка информации в сложных информационных системах, вып. 10. – Казань: КГУ, 1980. – С.98-110.
- [4] Создание удаленных классов для АОС на базе локальных устройств ЕС ЭВМ. / В.В. Сенатский, А.Н. Таркаев, С.Ю. Ситников, Л.С. Зуйков. // Автоматизированные обучающие системы и их применение. – Казань: КГУ, 1983. – С.50-52.

УДК 004.414.3
ББК 30.17

Чурилов И.А.

Пермская государственная фармацевтическая академия
Пермь, Россия
i.churilov@bk.ru

ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

***Аннотация:** В статье перечислены принципы, которых, по мнению автора, должны придерживаться разработчики электронных образовательных ресурсов и программ для успешного внедрения своего продукта в учебную практику.*

***Ключевые слова:** информатизация, электронное обучение, образовательные ресурсы, принципы разработки, внедрение программ, интерфейс пользователя.*

CHURILOV I.A.

Perm State Pharmaceutical Academy
Perm, Russia
i.churilov@bk.ru

PRINCIPLES TO WORK OUT COMPUTER PROGRAMS AND ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES

***Summary:** The principles to which developers of electronic educational resources and software should adhere for successful introduction of their products in educational practice are listed in this article.*

***Keywords:** information guidelines, electronic training, educational resources, computer programs, principles of development, user-friendly interface.*

О принципах подготовки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) написано немало статей, и перечисление источников превысит размеры данной публикации, однако на практике нередко приходится наблюдать малую отдачу от внедрения разработок в учебный процесс. Во многом это связано с отсутствием организационной целостности информатизации, когда проектам присуща следующая схема: заказывают одни, реализуют другие, пользуются третьи [1, С.36]. Автор обозначает это состояние — «разорванная триада». Возможно, сближению трех сторон в общем деле поможет соблюдение изложенных в этой статье принципов разработки компьютерных программ. Не все из них соответствуют сложившимся представлениям, однако они отражают опыт личного участия автора в информатизации различных сторон человеческой деятельности, в том числе и педагогической. Принципы были сформулированы применительно к компьютерным программам, но они также применимы к процессу подготовки электронных учебников, руководств, тестов и других ресурсов образовательного назначения.

Принцип экономии времени

Работа с использованием компьютерной программы должна занимать *меньше времени*, чем та же работа без программы.

Принцип минимизации средств

Программа или ресурс должны быть созданы с использованием минимального набора средств, достаточного для реализации их функций.

Этому принципу противятся сторонники элитарного подхода, считающие, что только профессионалы могут разрабатывать программные продукты для образовательных учреждений (ОУ) с применением сложных программных средств, не доступных программисту-любителю. В рамках этого подхода преподаватели могут быть лишь потребителями. Конечно, есть задачи, которые могут быть решены только профессионалами. Однако за четверть века бурного развития информационных технологий создано немало количество инструментальных средств, которые рядовой преподаватель может освоить самостоятельно и с успехом применять в своей профессиональной деятельности, в том числе для создания ЭОР. Вовлечение преподавателей в этот процесс — вопрос организационный, относящийся к сфере мотивации на творческий труд.

Принцип минимизации средств отражает также опытный факт, что то, что проще устроено, реже «ломается» и легче поддается восстановлению.

Принцип отказоустойчивости

Программа должна работать и тогда, когда разработчика нет рядом, в руках пользователя любой квалификации. Это необходимое условие передачи программы потребителю и её эффективного использования.

К сожалению, это очевидное положение не всегда выполняется. В образовательных учреждениях немало программ, работавших до первой поломки, либо вообще не введённых в действие. Плохо, когда эксплуатация программы требует постоянного вмешательства технических специалистов. Разработчики должны учитывать это и следовать существующим положительным примерам. Например, миллионы людей решают свои профессиональные задачи в Microsoft Office, но подавляющее их большинство никогда не обращалось в службу поддержки Microsoft. Вот показатель надёжности, к которому надо стремиться.

Следующие четыре принципа объединяет общая направленность на человека — пользователя компьютерной программы или ЭОР. Они составляют группу *принципов ориентации на потребителя*.

Принцип поглощения ошибок пользователя

Разработчик должен *предполагать* возможные неправильные действия пользователя и включать в свои программы обработчики ошибок, которые позволяли бы сохранять устойчивость и работоспособность программ в случае частично правильной эксплуатации.

Эта проблема связана со стремлением пользователя перенести свои привычки и приёмы работы в программу, не считаясь с внутренней логикой её устройства, а также с небрежностью, недостаточной квалификацией и невысокой культурой труда. Разработчик не в состоянии устранить эти факторы. Опыт автора показывает, что внушения и пространные руководства, как правило, мало помогают, и остаётся единственный путь — подстраиваться под привычки пользователя. Если разработчик хорошо знает психологию и стиль работы потребителей своего продукта, то часть возможных ошибок будет учтена им ещё на этапе разработки. Другая часть выявляется в период опытной эксплуатации обычно в течение 2–3 месяцев. Разработчик фиксирует и обобщает типичные ошибки пользователей, приводящие к сбоям в работе программы и выдаче неверных результатов, и дополняет код программы обработчиками ошибок, исключая возникновение аварийных ситуаций и обеспечивая нормальное функционирование программы даже при частичном нарушении пользователями правил её эксплуатации. Алгоритм становится не столь изящным, зато пользователи получают возможность решать

свои задачи с помощью программы быстро и эффективно, при этом не сильно поступаясь своими привычками. Опыт автора показывает, что лишь 30% кода относится к программированию задачи пользователя, а 70% занимает предупреждение и компенсация его неверных действий. Конечно, это соотношение может быть иным — 50 на 50 или 60 на 40, но в любом случае процедуры обработки ошибочных действий пользователя должны быть включены в код программы.

Принцип понятности интерфейса

Цель — создать *интуитивно-понятный* интерфейс. Пользователь должен освоить все средства взаимодействия с программой или ЭОР. Как он справится с этой задачей, зависит от разработчика. Нельзя уповать на длинные технические описания — руководства должны быть краткими, написанными чётким живым языком, либо их не должно быть вообще.

Принцип удобства интерфейса

Работа с программой или ЭОР должна быть *удобной* для пользователя. Разработчик должен продумывать мельчайшие детали эксплуатации своего продукта, включая психологию и физиологию. Например, при заполнении полей форм утомительно часто переключаться с клавиатуры на мышь и обратно: надо ориентировать интерфейс на использование или клавиатуры, или мыши. Множество подобных нюансов необходимо учитывать.

Пятый и шестой принципы можно объединить в один. В совокупности они составят *принцип дружелюбности интерфейса*.

Следующий принцип по объективным причинам не всегда удаётся соблюсти, хотя он чрезвычайно важен для результата.

Принцип совместной разработки

Это означает тесный контакт разработчика и потребителя в процессе создания программы или ЭОР, активное участие потребителя в формировании конечного продукта.

Непосредственное общение с пользователем, обсуждение с ним качеств будущего продукта на всех этапах работы помогает разработчику произвести *максимальный учёт потребностей пользователя*, и это, безусловно, способствует успеху разработки. Если прямое общение с пользователем затруднено или невозможно, то основополагающим документом для разработчика становится техническое задание.

Таковы, по мнению автора, семь основных принципов разработки компьютерных программ и ЭОР. В статье они перечислены в порядке убывания значимости. Иерархия принципов иллюстрирована

схемой на рис. 1. Эту схему можно дополнять, вводя новые положения, но, вероятно, они будут лишь конкретизировать уже имеющееся содержание, и являться частью и повторением базовых принципов. Пунктирными границами на схеме отмечены необязательные элементы.

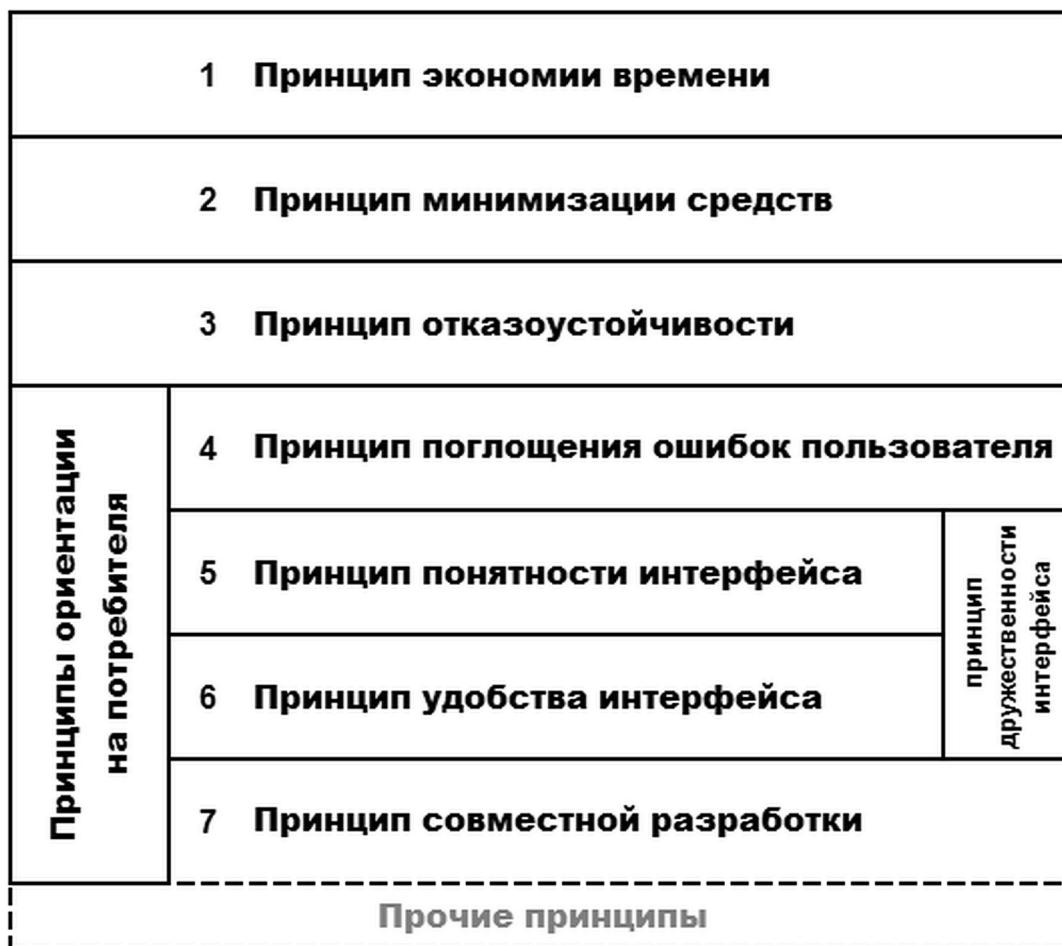


Рис. 1. Иерархия принципов разработки программ и ЭОР

Принципы разработки компьютерных программ и ЭОР важны как для индивидуальных разработчиков, так и для организаций, занимающихся созданием программного обеспечения. Необходимо помнить о них заказчикам и потребителям, так как от соблюдения разработчиками этих принципов зависит эффективность использования программного продукта.

Источники:

[1] Чурилов И.А. Инструментальные средства разработки электронных учебников. // Дистанционное и виртуальное обучение. — 2014. — №2. — С.32–38.



РАЗДЕЛ IV

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В ЭЛЕКТРОННОМ ОБУЧЕНИИ



БОЛЬШАКОВА Л.Г.

Казанский институт (филиал) Российского государственного
торгово-экономического университета
Казань, Россия
lyudmila.bolshak@mail.ru

КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЕ РОЛИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные с обновлением содержания образования в компетентностном формате. Результаты контрольно-оценочной деятельности являются основным источником информации о качестве подготовки обучающихся. Эффективные электронные образовательные ресурсы позволят добавить качественные изменения в осуществление тех или иных функций обучения.*

***Ключевые слова:** комплекс сформированных компетенций, адекватные оценочные средства на всех этапах образовательного процесса, внедрение современных информационно-коммуникационных обучающих технологий.*

BOLSHAKOVA L.G.

Kazan Institute (branch) Russian State Trade and Economic University
Kazan, Russia
lyudmila.bolshak @ mail.ru

COMPETENCE- DIRECTED TRAINING AND ENHANCING INDEPENDENT WORK STUDENTS

***Abstract:** This paper discusses issues related to updating the content of education in competency format. Results of control and assessment activities are the main source of information about the quality of training of students. Effective electronic educational resources will add qualitative changes in the implementation of various functions of learning.*

Keywords: complex formed competencies , adequate evaluation tools at all stages of the educational process, the introduction of modern information and communication technology training.

Переход на уровневую систему высшего профессионального образования и введение федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС ВПО) означает переход к новой структуре подготовки квалифицированных кадров, соответствующей запросам личности, общества и государства, практический шаг на пути интеграции российского ВПО в европейское и мировое образовательное пространство. Требования к качеству образования, предъявляемые его основными потребителями, в первую очередь рынком труда, ставят высшую школу перед необходимостью обновления содержания образования с ориентацией на конечные результаты образования. Отличительной особенностью ФГОС ВПО по сравнению с ГОС предыдущих поколений является то, что во главу угла ставится не объем полученных в результате обучения знаний, а результаты образования в виде комплекса сформированных компетенций, ориентированного задачей будущей профессиональной деятельности выпускника, отвечающего запросам работодателей. Обновление содержания образования в компетентностном формате диктует необходимость перестройки контрольно-оценочной составляющей образовательного процесса. В основе этой перестройки лежит переход от оценки знаний к оценке компетенции, как конечных результатов образования.

В соответствии с ФГОС вузы обязаны обеспечить гарантию качества подготовки, в том числе путем разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенции выпускников. Таким образом, вузы самостоятельно разрабатывают оценочные технологии и процедуры, выбирают адекватные оценочные средства на всех этапах образовательного процесса. Поскольку результаты контрольно-оценочной деятельности являются основным источником информации о качестве подготовки обучающихся, то при разработке соответствующих основных образовательных программ (ООП) следует уделить внимание разработке оптимальных методов текущей, промежуточной и итоговой аттестации приобретенных компетенций. Для этой цели понадобятся также принципиально новые для оценки профессиональных качеств будущего выпускника измерители: надежные и валидные, качественные и количественные, включающие задания, способствующие выявлению сформированности компетенции и позволяющие получить достоверную информацию о качестве подготовки обучающихся, сочетающие в себе

использование оптимальных образовательных и информационных технологий. Необходимость разработки подобных средств диктуется еще и тем, что в среде работодателей, т.е. основных потребителей выпускников вузов, происходит переход на профессиональные стандарты, которые представляют собой подробную характеристику измеряемых требований к результатам и качеству выполнения работниками своих функций в рамках конкретного вида профессиональной деятельности (профессии), выраженную в терминах компетенции [3]. Таким образом, предстоит разработать механизмы непротиворечивой оценки выпускников вузов в увязке с требованиями к персоналу различных уровней, предъявляемых профессиональными стандартами в ходе процедур сертификации (аттестации).

Внедрение современных информационно-коммуникационных обучающих технологий может происходить эффективно лишь в случае системного подхода и комплексного решения. Опыт показывает, что введение в учебный процесс отдельных инновационных элементов без предварительного научно-методического обоснования, детального дидактического анализа не приносит ощутимых результатов. Процесс создания электронных образовательных ресурсов должен базироваться на дидактическом анализе понятийного аппарата дисциплины, четкой постановке учебных целей, выборе наиболее эффективных для данного вида учебной информации форматов ее представления.

В основе дидактического обоснования создания конкретной модели лежит принцип рационального сочетания традиционных классических и информационных технологий, сравнительная оценка возможностей каждой технологии для решения определенных дидактических задач, выбор оптимального решения в процессе реализации определенного компонента учебной программы. При этом нельзя оставить без внимания общие научно-методические принципы: переход от репродуктивной системы передачи знаний к обучению студентов методам их овладения, личностно-ориентированный подход, компетентностная направленность обучения, повышение роли самостоятельной работы студентов, обеспечение разнообразия информационных ресурсов и открытости доступа к ним.

Несмотря на значительные усилия, прилагаемые у нас в стране и в мире к разработке электронных образовательных ресурсов (ЭОР), результаты их использования в учебном процессе остаются довольно скромными. Настолько скромными, что некоторыми исследователями сделана оценка относительно полной бесперспективности использования средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в образовании [5].

Теоретически ЭОР позволяют значительно повысить эффективность изложения нового материала. Способности ЭОР по тренингу и другим видам упражнений по усвоению материала трудно переоценить. Наконец, контроль усвоения исключительно легко поддается автоматизации с помощью ЭОР. Тем не менее, массового практического эффекта от применения ЭОР не наблюдается. Поскольку количество ЭОР уже насчитывает сотни тысяч как у нас в стране, так и в мире, а средства информационно-коммуникационных технологий в виде компьютеров и доступу к интернету присутствуют практически в каждой школе, у сложившейся ситуации должны быть причины.

Известная финская трехчастная формула [1] об условиях, необходимых для применения учителями ЭОР на практике (доступность ресурсов, компетентность и мотивированность учителей), недостаточна, поскольку процент школ, обладающих доступом, велик, процент компетентных учителей также довольно впечатляющ, количество мотивированных учителей весьма значительно, а статистика, посвященная использованию ЭОР в обучении очень бедна, во всяком случае, совершенно недостаточна, если принять во внимание те усилия, которые направляются как на создание ЭОР, так и на подготовку учителей.

При внимательном рассмотрении финской формулы выясняется, что за каждой ее частью стоит один и тот же фактор, который делает эту формулу саму по себе недостаточной. В самом деле, мотивированность учителя означает, что он знает о том эффекте, который может получить, используя ЭОР в учебном процессе.

Это знание может проистекать исключительно из знакомства учителя с такими ЭОР, которые реально могут повысить эффективность учебного процесса. Компетентность учителя состоит в том, что он умеет такие ЭОР применять, а доступ к ресурсам означает, что учитель может до них добраться. Иными словами, необходимо наличие самих ЭОР для различных предметов и функций обучения. Причем именно таких, которые принципиально способны повысить эффективность учебного процесса. Поскольку ресурсы, не обладающие такой способностью, не в состоянии мотивировать учителя. Назовем электронные ресурсы, обладающие свойствами повышать эффективность учебного процесса, «эффективными ЭОР».

Что касается свойств эффективных ЭОР, очевидно, что те из них, которые позволяют добавить качественные изменения в осуществление тех или иных функций обучения, могут претендовать на то, чтобы оказаться эффективными. Например, ЭОР, позволяющий генерировать задания на закрепление определенного умения в зависимости от того, что именно обучаемому не дается в этой теме,

ведущий соответствующую статистику и дающий комментарии, которые соответствуют ошибкам:

- осуществляет тот самый пресловутый индивидуальный подход;
- позволяет добиться стопроцентного результата;
- освобождает учителя для других дел, что, очевидно, способно повысить эффективность учебного процесса при использовании этого ЭОР.

Таким образом, разбив функции обучения на элементы и поняв, что именно информационные технологии могут привнести в эффективное осуществление этих элементов, разработчик получит инструмент создания эффективных ЭОР. Так ресурсы, посвященные постижению обучаемыми нового материала, могли бы давать этот материал:

- в различной степени глубины в зависимости от интереса обучаемого;
- с отсылками к смежным темам, опять-таки в зависимости от интереса;
- с тщательной входной диагностикой, с комментариями по непонятым темам и отсылкой к соответствующим материалам;
- с демонстрацией места и значения нового материала во всей системе знаний с целью формирования мотивированности обучаемого;
- с привлечением образности и эмоционального фактора;
- с динамическими изображениями, в том числе на основе соответствующих случаю моделей.

Точно также для всех остальных элементов функций обучения имеются возможности для эффективного их воплощения в виде соответствующих ЭОР.

В настоящее время идет много разговоров по поводу необходимости экспертизы или сертификации ЭОР [2]. Есть практические примеры такой экспертизы [4]. Экспертиза представляется обязательной в связи с тем, что она позволит отбраковать те ЭОР, которые не соответствуют заранее заданным критериям. Такие критерии в настоящее время разрабатываются. Если при экспертизе окажется возможным пометить специальным образом такие ЭОР, которые мы назвали эффективными, то их поиск в коллекциях и библиотеках в значительной степени упростится.

Источники:

- [1] Богданова Д.А. О модели, используемой для анализа склонности учителей к использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе. // Тезисы доклада на конференции «Информационные технологии для Новой школы», Санкт-Петербург, 21–22 марта 2011. – РЦОКОиИТ.
- [2] Богданова Д.А., Федосеев А.А. Цифровые образовательные ресурсы. Когда забывают о качестве... // Системы и средства информатики. – Вып. 20, №2. – С.199–209.
- [3] Жильцов В.А. Механизм дополнения учебных планов модульными программами, разработанных на основе профессионального стандарта. // Материалы итогового совещания УМО по направлению «Менеджмент», Москва, 16–17 марта 2010 г.
- [4] О регистрации авторских разработок участников портала «Сеть творческих учителей», успешно прошедших открытую общественную экспертизу и получивших «Логотип портала», Институт научной информатизации и мониторинга РАО [Электр. документ]. – URL: http://it-n.ru/about.aspx?cat_no=223851.
- [5] L. Poomaki, M. Lakkala and S. Paavola. Case Studies of Learning Objects Used in School Settings. // Learning, Media and Technology. – 2006. – Vol. 31, No. 3. – Pp. 249–267.

ГОРСКАЯ Н.Н.

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского
Ниžний Новгород, Россия
gorskaya@fup.unn.ru

РОЛЬ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ФОРМИРОВАНИИ НАВЫКОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

***Аннотация:** в статье рассматривается роль и место сетевого взаимодействия в формировании навыков профессиональных коммуникаций, а также возможности свободно распространяемой системы управления обучением Moodle для его реализации.*

***Ключевые слова:** компетентностный подход к образованию, кейс-стади, проектная деятельность, сетевое взаимодействие.*

GORSKAYA N.N.

Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod
Nizhni Novgorod, Russia
gorskaya@fup.unn.ru

THE ROLE OF NETWORK INTERACTION IN FORMATION OF SKILLS OF PROFESSIONAL COMMUNICATION

***Summary:** In this Article it is reviewed the role and place of the network interaction in formation of skills of professional communication, and also the ability freely distributed learning management system Moodle for its implementation.*

***Keywords:** Competency approach to education, case-study, project activities, network interaction.*

Компетентностный подход к образованию, реализуемый в государственных образовательных стандартах третьего поколения, предполагает, что программы обучения должны быть направлены на формирование компетенций, которые будут востребованы будущими работодателями, т.е. теми, кому нужен компетентный специалист. Вузы должны знать потребности рынка труда и менять содержание и формы организации образовательного процесса в соответствии с этими требованиями [1].

Проектная деятельность — важнейший вид профессиональной деятельности специалиста любого профиля. Успех любого проекта во многом зависит от того, насколько согласованно и эффективно взаимодействуют между собой члены проектной группы. Неслучайно, многие работодатели при приеме на работу, как одну из основных характеристик вакансии, требуют от кандидата умение работать в команде. Это особенно характерно для компаний, осуществляющих предпроектное обследование и внедрение информационных систем.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО подготовка бакалавров по направлению 230700 «Прикладная информатика» должна обеспечивать формирование необходимых навыков для осуществления профессиональных коммуникаций [2]. Не секрет, что существует некоторый стереотип: все «айтишники» некоммуникативные и рациональные, а необходимость сотрудничества и коммуникации для разработчиков — «неизбежное зло».

Одной из наиболее эффективных технологий обучения будущих информатиков-прикладников является метод кейс-стади, позволяющий формировать и развивать необходимые культурные и профессиональные компетенции, в том числе и готовность выполнять связующие и интегрирующие функции в процессе взаимодействия заказчиков, разработчиков информационных систем, а также технического обслуживающего персонала [1].

Применение современных информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных сред, прогресс в развитии технической базы позволяют использовать в процессе работы над кейсом не только аудиторное, но и сетевое взаимодействие «преподаватель — студент» и «студент — студент».

В свободно распространяемой системе управления обучением Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) реализованы такие виды сетевого взаимодействия участников учебного процесса, как чат, форум, wiki [3, 4]. Данные деятельностные элементы могут быть добавлены в любой модуль создаваемого в Moodle курса.

Чат дает возможность участникам проектной группы проводить обсуждения в реальном времени через web.

В качестве эффективной формы асинхронного сетевого взаимодействия используется форум. В Moodle реализованы следующие виды форумов:

- **стандартный форум** – для общих обсуждений. Каждый участник проектной группы может начать новую тему в любое время;
- **простое обсуждение** состоит из одной темы, которая формулируется, как правило, руководителем проектной группы;
- **каждый открывает одну тему** – в этом типе форума каждый участник группы может определить тему для обсуждения;
- **форум «Вопрос-Ответ»** предполагает постановку вопроса (проблемы) преподавателем и ответ на него студентами. При этом студенты увидят другие ответы только после того, как ответят сами. Данный тип форума активизирует оригинальное независимое мышление, при этом позволяет наблюдать опыт других участников в этой же ситуации. Практически данный тип форума очень часто используется для организации «мозгового штурма» в группе. На первом этапе штурма студенты генерируют идеи, обсуждение которых не допускается. Далее повторяющиеся идеи удаляются преподавателем, оставшиеся трансформируются в новые темы и начинается следующий этап – обсуждение предложенных идей и выбор наиболее оптимальных решений.

Технология wiki используется для совместного редактирования результатов проектной работы.

Источники:

- [1] Горская Н.Н., Камскова И.Д. Проблемы перехода к компетентностно-ориентированной модели подготовки специалистов и бакалавров по направлению «Прикладная информатика». // Информатика и образование. – 2013. – №4 (243). – С.59-62.
- [2] Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования высшего профессионального образования по направлению подготовки 230700 Прикладная информатика (квалификация (степень) «бакалавр»).
- [3] Горская Н.Н. Электронная лекция как элемент самостоятельной работы студента. // Ученые записки ИСГЗ. – 2013. – №1(11), Ч.1. – С.254-257.
- [4] Камскова И.Д. Использование интерактивных элементов СДО в организации самостоятельной работы студентов. // Ученые записки ИСГЗ. – 2013. – №1(11), Ч. 1. – С.313-319.
- [5] Горская Н.Н., Камскова И.Д. Организация самостоятельной работы студентов с использованием интернет-технологий // Сб. ст. XII Международной научно-технической конференции «Проблемы информатики в образовании, управлении, экономике и технике». – Пенза, 2012.

УДК 37.01:007
ББК 73

ЕРЕМИНА И.И.

Набережночелнинский институт (филиал)
Казанского (Приволжского) федерального университета
Набережные Челны, Россия
ereminaii@yandex.ru

ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПОДГОТОВКИ ИТ-ПРОФЕССИОНАЛОВ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Аннотация: В статье предложена модель компетенций подготовки профессионалов по динамично развивающимся профессиям в ИТ-отрасли, технологические и методологические аспекты ее реализации в информационной образовательной среде федерального университета.

Ключевые слова: технологические аспекты, методологические аспекты, информационная образовательная среда, компетентностный подход, методы традиционной и электронной педагогики, профессиональные стандарты в ИТ-области.

EREMINA I.I.

Naberezhnochelninsky Institute (branch) of Kazan (Volga) Federal University
Naberezhnye Chelny, Russia
ereminaii@yandex.ru

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF THE MODEL OF COMPETENCIES OF IT-PROFESSIONALS PREPARATION IN THE INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF FEDERAL UNIVERSITY

Summary: In article the model of competencies of preparation of professionals by dynamically developing professions in IT branches, technological and methodological aspects of its realization in the information educational environment of federal university is offered.

Keywords: technological aspects, methodological aspects, the information educational environment, competence-based approach, methods of traditional and electronic pedagogics, professional standards in IT area.

Глобализация ИТ-бизнеса, бурное развитие ИТ-отрасли ставит перед высшей школой проблемы разработки качественных образовательных программ и учебных планов подготовки профессионалов в сфере информационных технологий. С развитием инновационной экономики и рынка информационных технологий потребность в таких специалистах растет, а, следовательно, важно, чтобы преподаватели вузов готовили студентов с учетом требований ООП и пожеланий работодателей. Процесс подготовки усложняется еще и тем, что в рамках одного факультета/выпускающей кафедры одновременно осуществляется подготовка ИТ-профессионалов по нескольким ИТ-направлениям и профилям.

Встала проблема, как проектировать образовательные программы, разрабатывать учебные материалы, образовательные технологии и другие составляющие учебного процесса, при этом оптимизировать учебный процесс, обеспечить при меньшем количестве аудиторных часов больше учебной профессионально-значимой информации. Профессиональные стандарты отражают современные требования работодателей как традиционным, так и динамично развивающимся профессиям в ИТ-отрасли (программист, системный аналитик, специалист по информационным системам, менеджер информационных технологий, администратор баз данных и др.). Сведения об областях профессиональной деятельности будущих специалистов, объектах деятельности, ее видах и задачах, должностных обязанностях, профессиональных компетенциях, личных качествах определены и представлены в профессиональных стандартах в области информационных технологий. Анализ предъявляемых к специалисту требований для большинства профессий позволяет выделить 4–5 квалификационных уровней, а такие дефиниции разрешают установить требования о наличии степени магистра и бакалавра.

Практически все проводимые реформы и преобразования, касающиеся системы высшего профессионально образования, так или иначе обуславливают потребность в совершенствовании информационного обеспечения процессов подготовки специалистов. В последние годы университеты различных стран мира обратили внимание на возможности использования компьютерных телекоммуникационных технологий для организации эффективного обучения. Информационно-коммуникационные технологии позволяют оптимизировать

учебный процесс подготовки ИТ-специалистов в ИТ-отраслях, объединить и на основе модели подготовки профессионала смоделировать траектории и оценки формирования профессиональных компетенций. Компьютерные телекоммуникации обеспечивают эффективную обратную связь, которая предусматривается как в организации учебного материала, так и общением с преподавателем, ведущим данный курс, понимаемая не как простое представление учебной информации в цифровом виде, а как создание информационной образовательной среды вуза, подключенной к образовательному пространству и удовлетворяющей образовательные потребности современного студента.

Методология проектирования и построения образовательных программ, опирающаяся на компетентностный подход требует от педагогов конструктивных методов в целеполагании при разработке учебных материалов, целесообразности и практической значимости образовательных технологий и других составляющих учебного процесса. Рассматривая компетенции специалиста и дисциплины учебного плана, главным в целеполагании становятся не знания, умения и навыки, а обоснованные уровни компетенции ИТ-профессионала. Однако конкретных рекомендаций по поводу того, как именно и в рамках каких дисциплин должно происходить формирование профессиональной компетентности в ФГОС ВПО и поясняющих его документов не содержится.

В условиях нестабильности рынка труда и при высоких требованиях информатизации всех сфер жизнедеятельности общества разработка и использование информационной образовательной среды (ИОС) является одним из ведущих направлений совершенствования современной системы профессиональной подготовки будущих ИТ-специалистов.

Единая информационная образовательная среда К(П)ФУ создана с учетом требований, предъявляемых к современной информационной образовательной среде (ИОС). В частности, для обеспечения открытости она должна быть реализована на базе соответствующего профиля стандартов и спецификаций [2]. Обучение посредством ИОС в КФУ реализуется разными способами, в том числе с использованием инструмента обучения LMS MOODLE – системы управления обучением, которая позволяет создавать сетевые курсы, включающие в себя все необходимые обучающие, вспомогательные и контролирующие материалы (или ссылки на них), а также методические инструкции (как для преподавателя, так и для обучаемого) в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Проанализировав ООП ИТ-профессионалов выпускаемых кафедрой математических методов в экономике филиала К(П)ФУ в г. Набережные Челны (010500 Прикладная математика и информатика, 230700 Прикладная информатика, 080500 Бизнес-Информатика) была предпринята попытка спроектировать модель компетенций ИТ-профессионала. Такая модель представляет собой систематизированное объединение всех унифицированных требований, компонентов, информационных ресурсов и технологий, оказывающих влияние на специфику и эффективность подготовки выпускников за счет информатизации *учебной, внеучебной, научно-исследовательской и организационно-управленческой сред* вуза, отделения и выпускающей кафедры. Одним из условий реализации такой модели компетенций является ИОС федерального университета, определяемая средой как многокомпонентную систему, включающую в себя электронные учебно-методические материалы, наукоемкое программное обеспечение, тренажеры и средства компьютерного моделирования, системы определения эффективности подготовки выпускника, технические средства, базы данных и информационно-справочные системы, средства автоматизации научных и научно-методических исследований, внеучебной и организационно-управленческой деятельности, присущих любому вузу.

Интеграция названных сред в единую ИОС позволит получить оптимальное сочетание информационных, педагогических, управленческих и коммуникационных технологий при реализации образовательных программ, построенных на основе компетентностной модели. Согласно модели обучение условно делится на 3 этапа — *базовый, квазипрофессиональный и профессионально-ориентированный этапы*.

Базовый этап реализуется в процессе изучения курсов «Правовые основы прикладной информатики», «Дискретная математика», «Теория систем и системный анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Операционные системы», «Информационные системы и технологии», «Базы данных», «История информатики», «Информатика и программирование» и др. На данном этапе при применении возможностей ИОС формируются общепользовательские теоретические знания и умения, развиваются ценностные установки, мотивация использования сетевых и информационных технологий.

Кроме информационно-технологических задач преподаватель целенаправленно организует технические ситуации неопределенности, которые характеризуют на данном этапе умения первокурсников ориентироваться в предлагаемых аппаратно-программных

средствах. Решение подобных проблемных заданий позволяет создать условия для ликвидации психологических барьеров по использованию аппаратных и программных средств в будущей профессиональной деятельности, а также подводит студентов к проявлению волевых усилий (качественно выполнить работу) и сохранению эмоциональной устойчивости в преодолении трудностей.

Квазипрофессиональный этап по профессиональному циклу ориентирован на изучение таких дисциплин, как «Математическое и имитационное моделирование», «Исследование операций и методы оптимизации», «Численные методы», «Теория алгоритмов», «Программная инженерия», «Проектирование информационных систем», «Проектный практикум», «Базы данных», «Теоретические основы создания информационного общества», «Информационная безопасность», «Интернет-программирование», «Разработка программных приложений», «Управление информационными ресурсами» и др. *Имитация профессиональной деятельности* основывается на выполнении студентами должностных информационно-технологических функций ИТ-специалиста и заключается в активном взаимодействии субъектов процесса обучения для выработки и реализации совместного ИТ-решения какой-либо профессиональной проблемы.

На квазипрофессиональном этапе используются *ролевые* и *деловые* игры, в ходе которых происходит имитация профессиональной ситуации и поиск оптимального ИТ-решения. На занятиях всем студентам предлагается выполнение конкретных ролей (инженера информационных технологий, программиста, инженера-программиста, системного администратора и т.д.), предполагающих создание различных услуг в области ИТ (разработка программы, написание макроса, увеличение оперативной и виртуальной памяти компьютера, настройка сети, смена жесткого диска, работа с ППО и т.д.).

Профессионально-ориентированный этап направлен на изучение дисциплин: «Управление информационными системами», «Интеллектуальные информационные системы», «Проектирование ИТ-инфраструктуры предприятия», «Проектный практикум», «Автоматизированные системы обработки экономической информации», «Банковские информационные системы», «Информационные технологии в статистической обработке», «Прикладной статистический анализ» и др. Ситуации неопределенности связаны с осуществлением информационно-технологической деятельности будущих специалистов с нестандартными услугами в среде компании — баз производственной практики.

Для развития профессиональных знаний, умений и навыков ИТ-специалиста в конкретных пространственно-временных рамках

используется обучение через опыт, позволяющий студентам принимать участие в происходящих в мире событиях через такую самостоятельную деятельность, когда студент находится в центре предмета изучения, то есть — к *обучению через действие*. В данном случае используются возможности ИОС, которые позволяют ознакомиться с достаточным количеством материалов по предлагаемой проблеме и опять же посредством ИОС предоставляется проанализированный материал другим участникам, которые развивали свою проблематику.

Эффективность реализации модели компетентностей ИТ-профессионалов в ИОС конкретного учебного заведения во многом зависит от качества компонентов этой среды, от степени их соответствия методологическим установкам развития образовательного учреждения и особенностям образовательного процесса.

Проектируемая ИОС филиала К(П)ФУ в г. Набережные Челны складывается из пяти блоков: ценностно-целевого, программно-методического, информационно-знаниевого, коммуникационного, технологического [2].

Ценностно-целевой блок включает совокупность целей и ценностей педагогического образования, которые могут быть значимы для развития достижения поставленной цели обучения и учения.

Программно-методический блок содержит всю необходимую информацию относительно возможных стратегий, форм и программ подготовки.

Информационно-знаниевый блок включает систему профессиональных компетенций студента, составляющих основу его профессиональной деятельности, а также определяющие свойства познавательной деятельности, влияющие на ее эффективность. Кроме того, он указывает на роль информации в обучении.

Коммуникационный блок включает формы взаимодействия между участниками педагогического процесса.

Технологический блок включает средства обучения, используемые в информационно-обучающей среде (в частности, использование новых информационных технологий, в том числе телекоммуникационных сетей).

В модели компетенций подготовки ИТ-профессионалов в условиях информационной образовательной среды федерального университета каждую компетенцию возможно представить в виде сетевой структуры, где узлами являются те учебные дисциплины и формы учебно-профессиональной деятельности (курсовые работы, проекты, практики), в рамках которых она формируется, а связывающие их линии могут интерпретироваться как отображение междисциплинарных взаимодействий. Такой подход требует, чтобы

содержание учебных материалов было структурировано в систему модулей знаний в четком соответствии с основными видами деятельности обучаемых, а организация учебного процесса базироваться на моделировании реальных производственных процессов.

Таким образом, внедрение информационной образовательной среды в вузе и ее интеграция с моделью компетенций подготовки ИТ-профессионалов позволит выстроить логику последовательности изучаемых дисциплин, оптимизировать содержание учебных материалов и провести объективную оценку роста и развития профессиональной компетентности с обязательной рефлексией обучающимися опыта и результатов их учебной деятельности.

ИОС предоставляет дополнительные возможности для самообразования, поскольку здесь имеются инструменты для проведения промежуточной аттестации, рубежного контроля, средства учета и аккумулирования результатов педагогических измерений, а также средства обучения и информационные ресурсы, необходимые для самообразования. Приобщение преподавателей вуза к использованию унифицированных информационных технологий способствует проникновению средств информатизации в преподавание дисциплин, влечет за собой развитие межпредметной интеграции и междисциплинарного информационного обмена, способствует более тесной связи методов традиционной и электронной педагогики в учебном процессе вуза.

Источники:

- [1] Ерёмкина И.И. Формирование информационно-коммуникационной компетенции субъектов образовательного процесса в условиях информационной образовательной среды вуза. [Электр. ресурс] // Научный диалог. – 2012. – №1. – URL: http://www.nauka-dialog.ru/pedagogika_psixologija.
- [2] Ерёмкина И.И., Садыкова А.Г. Особенности формирования информационной образовательной среды федерального университета. // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – №9. – ISSN 1996-3947.
- [3] Еремина И.И. Проектирование и реализация информационной образовательной среды. // Актуальные аспекты многоуровневой подготовки в ВУЗе (книга 2). / Под ред. Д.В. Гулякина. – Георгиевск: Георгиевский технологический институт (филиал) ГОУ ВПО «Северо-Кавказский ГТУ», 2010. – 192 с.
- [4] Электронное образование на платформе Moodle / А.Х. Гильмутдинов, Р.А. Ибрагимов, И.В. Цивильский. – Казань: КГУ, 2008. – 169 с.

Курилова О.Л.

Ульяновский Государственный Университет

Ульяновск, Россия

oxana197208@rambler.ru

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ИЗМЕРЕНИЮ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА ВУЗА

***Аннотация:** В статье представлен метод количественной оценки общекультурных и профессиональных компетенций. Представлен способ формализации и измерения компетенций и их элементов студента или выпускника вуза.*

***Ключевые слова:** компетенция, учебный план, оценка общекультурных компетенций, оценка профессиональных компетенций.*

KURILOVA O.L.

Ulyanovsk State University

Ulyanovsk, Russia

oxana197208@rambler.ru

AN INNOVATIVE APPROACH TO MEASURING COMPETENCIES OF GRADUATES

***Summary:** In the article the authors present a method of scoring of common cultural and professional competencies. They suggest the way of formalizing and measuring of competencies and their components in undergraduates and graduates.*

***Keywords:** competence, curriculum, evaluation of common cultural competencies, evaluation of professional competencies.*

Одним из основных путей модернизации российского образования является компетентностный подход, который определяет цели и результаты образования посредством ключевых компетенций. ФГОС ВПО разделяет компетенции на общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК). В статье рассматриваются ОК и ПК для специальности 230400 Информационные системы и технологии (квалификация «Бакалавр»).

Несмотря на достаточно полную разработанность теоретической базы компетентностного подхода в образовательном процессе, существует проблема создания и внедрения автоматизированных систем мониторинга и оценки компетенций выпускников вуза [1]. Проблема измерения уровня компетентности студентов должным образом не стандартизована. Поэтому целью данной статьи является разработка метода оценки компетенций выпускника вуза.

Количественная оценка общекультурных компетенций

Суть оценки ОК заключается в определении уровня владения студентами определенными личностными качествами и социальными навыками, такими как уровень интеллекта, работа в коллективе и т.п.

Методики оценки личностных качеств и социальных навыков разработаны специалистами в области психологии и социологии [2]. Существующие методики были разбиты на классы, соответствующие определенным компетенциям, при этом в этих классах были определены методы, позволяющие дать количественную оценку компетенций. Для оценки ОК представляется целесообразным использовать методики и тесты, которые автоматизированы и представлены множеством программных средств, например: Экспериментально-диагностический комплекс (ЭДК) [3], Psychometric Expert [4], Maintest 4 [5].

Результатом применения перечисленных методов оценки является набор параметров, характеризующих отдельные свойства (знания, навыки) выпускника. Например, для ОК-3 можно применить методики, описанные в Таблице 1 (см. ниже) с выходными параметрами: вспыльчивость, агрессивность, бескомпромиссность и т.д. (см. рис. 1 ниже).

Для оценки ОК используют разные тесты, методы и методики с различными интервальными шкалами. Необходимо привести их к единой общепринятой шкале оценок от 1 до 5. Для каждой оценки по пятибалльной шкале поставим в соответствие определенный интервал из произвольной интервальной шкалы с минимальным значением равным a и максимальным значением равным b . Оценки могут принимать значения $g = 1, \dots, 5$, где $g \in \mathbb{Z}$.

$$g \in [a_g; b_g]; \Delta = \frac{b-a}{5} \in R;$$

$$g \in \begin{cases} a_g = a; b_g = a + \Delta, \text{ если } g = 1, \\ a_g = b_{g-1} + 1; b_g = b_{g-1} + \Delta, \text{ если } \Delta \in Z, 2 \leq g \leq 5, \\ a_g = b_g + 0,1; b_g = b_{g-1} + \Delta, \text{ если } \Delta \in R, \Delta \notin Z, 2 \leq g \leq 5. \end{cases} \quad (1)$$

Таблица 1

Компетенции и методы оценки

компетенции	описание элементов компетенций	метод оценки	шкалы	мин./ макс.
ОК-1	владение культурой мышления	Тест структуры интеллекта Амтхауэра [6]	интервальная	мин=20 макс=80
	способность к обобщению, анализу, восприятию информации	Методика Кэттелла [7]	интервальная	мин=1 макс=10
	способность к постановке цели и выбору путей ее достижения	Тест смысло-жизненных ориентаций Леонтьева [8]	интервальная	мин=1 макс=7
ОК-2	умение логически верно и аргументировано строить устную и письменную речь	Методика Кэттелла [7]	интервальная	мин=1 макс=10
ОК-3	готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе	Методика Е.П. Ильина и П.А. Ковалева «Личностная агрессивность и конфликтность» [9]	интервальная	мин=0 макс=10
...		Уровень мотивации достижения (Мехрабиан) [10]	интервальная	мин=30 макс=210

Пусть $Rez_{jk} = \{Name_k, OK_j, Nmethod_k, CH_{kr}, Znach_{kr}, Date, Student\}$, где OK_j – название ОК, $Name_k$ – название результата оценки элемента k ОК_{*j*}, $Nmethod_k$ – название метода, CH_{kr} – множество выходных параметров k метода, $Znach_{kr}$ – множество оценок выходных параметров k метода, $Date$ – дата проведения оценки ОК, $Student$ – студент, чья компетенция оценивается, $k=1...h, r=1...l, j=1...n$.

После применения метода $Nmethod_k$ для оценки OK_j получается множество оценок $Znach_{kr}$ определенных выходных параметров (см. рис. 1 ниже).

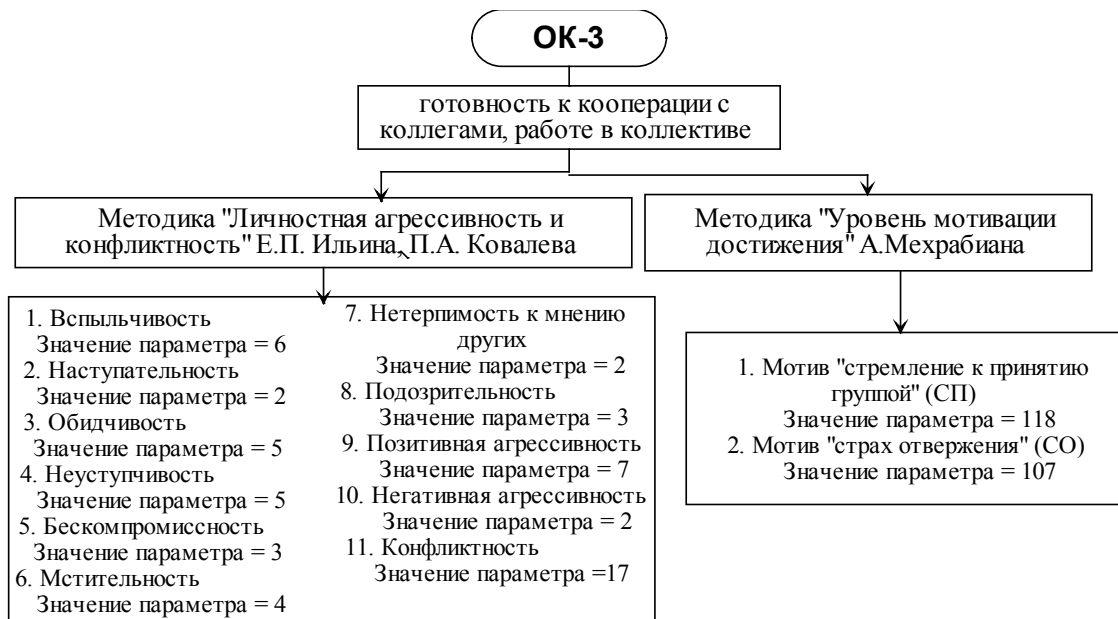


Рис. 1. Методики и выходные параметры ОК-3

Если r выходной параметр k метода точно совпадает с названием элемента компетенции j (таблица 1), то $Rez_{jk} = Znach_{kr}$.

Если названию k элемента j компетенции соответствует несколько выходных параметров k метода, то

$$Rez_{jk} = \frac{\sum_{r=1}^l Znach_{kr}}{l} \quad (2)$$

Далее полученному результату Rez_{jk} оценки k элемента j компетенции следует сопоставить определенный интервал по формуле (1) и, следовательно, определенную оценку по пятибалльной шкале.

Поскольку для получения оценки j -й ОК можно использовать несколько методов, каждый из которых дает определенный числовой результат Rez_{jk} оценки k элемента j компетенции, то для получения итоговой оценки j компетенции следует использовать формулу:

$$OK_j = \frac{\sum_{k=1}^h Rez_{jk}}{h} \quad (3)$$

Количественная оценка профессиональных компетенций

ПК оцениваются в учебных заведениях в процессе обучения. Поэтому можно использовать сведения об успеваемости студента (выпускника) по конкретным дисциплинам для оценки составляющих компетенций. На примере специальности 230400 Информационные системы и технологии (ИС) (квалификация «Бакалавр»), для выявления связи между дисциплинами и компетенциями был

разработан граф [11], показывающий формирование компетенций в ходе изучения дисциплин. Для получения общей оценки ПК необходимо учитывать элементы компетенций, которые изучаются и измеряются в разных дисциплинах. Для формализации связей между элементами компетенций и их оценками предлагается использовать табличное представление (таблица 2).

Таблица 2

Фрагмент матрицы компетенций для специальности ИС

дисциплина	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-7	ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	...	
интеллектуальные системы и технологии	$O_{пк1}$	$O_{пк2}$												O
инструментальные средства ИС	$O_{пк1}$	$O_{пк2}$												O
инфокоммуникационные системы и сети	$O_{пк1}$	$O_{пк2}$				$O_{пк6}$					$O_{пк11}$			
...														
Производственная практика	$O_{пк1}$	$O_{пк2}$	$O_{пк3}$	$O_{пк4}$	$O_{пк5}$			$O_{пк8}$		$O_{пк10}$	$O_{пк11}$			O
Итоговая государственная аттестация	$O_{пк1}$	$O_{пк2}$	$O_{пк3}$	$O_{пк4}$	$O_{пк5}$	$O_{пк6}$	$O_{пк7}$	$O_{пк8}$	$O_{пк9}$	$O_{пк10}$	$O_{пк11}$	$O_{пк12}$		O
Итоговая оценка компетенции	\hat{I}_1	\hat{I}_2	\hat{I}_3	\hat{I}_4	\hat{I}_5	\hat{I}_6	\hat{I}_7	\hat{I}_8	\hat{I}_9	\hat{I}_{10}	\hat{I}_{11}	\hat{I}_{12}	...	$\hat{I}_{i \hat{a}i}$

В таблице 2 приводится фрагмент матрицы компетенций $S=(c_{ij})$, размера $m \times n$, используемая для оценки компетенций, которыми обладает выпускник. Такая матрица соответствует ФГОС ВПО по направлению ИС.

Формула численной оценки компетенций, предложенная в [12], в данной статье значительно модифицирована следующим образом.

При оценке j компетенции учитываются значения матрицы компетенций, где каждой ячейке c_{ij} соответствует оценка j компетенции по i дисциплине, которая вычисляется по формуле:

$$O_{rk_{ij}} = \frac{\sum_{t=1}^s \omega_{ij} P_{ij} A_{ij} \lambda_{ij}}{\sum_{t=1}^s \omega_{ij} \lambda_{ij}}, \text{ где } O_{rk_{ij}} \in [0; 25] \quad (4)$$

$$\omega_{ij} = L_{ij} \cdot \left(\sum_{i=1}^m L_{ij} \right)^{-1}; \quad P_{ij} = \frac{\sum_{v=1}^q P_{ijv}}{q};$$

где s – количество семестров,

t – номер семестра,

m – количество дисциплин за все время обучения,

q – количество оценок студента в течение одного семестра,

v – номер оценки;

ω_{ij} – вес i дисциплины для j компетенции вычисляется делением общего количества часов L_{ij} для i дисциплины на общее количество часов $\sum_{i=1}^m L_{ij}$, согласно учебному плану (введение веса необходимо,

чтобы придать большую значимость дисциплинам, на изучение которых отводится большее количество, по сравнению с другими дисциплинами);

P_{ij} – средняя оценка студента по предмету за семестр;

A_{ij} – итоговая оценка по дисциплине i за семестр t , причем

$$A_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{если незачет,} \\ 5, & \text{если зачет,} \\ \text{оценка,} & \text{если экзамен} \end{cases};$$

λ_{ij} – коэффициент уровня освоения компетенций можно представить на основе классификации Блума [13] в виде таблицы 3.

Таблица 3

Уровни освоения компетенций

Глубина знаний	Уровень λ
формирование знания	1
формирование понимания	2
способность применения	3
способность осуществлять анализ	4
способность осуществлять синтез	5
способность оценивать	6

Чтобы получить оценку O_j компетенции j по всем дисциплинам надо выполнить следующую последовательность действий:

- 1) Оценить компетенцию j по каждой дисциплине i отдельно. Для этого следует воспользоваться формулой (4) и получить $O_{нк,ij}$, причем $O_{нк,ij} \in [0;25]$.
- 2) Сопоставить общепринятые оценки от 1 до 5 с полученным результатом от 1 до 25 по формуле (1) и получить $\bar{O}_{нк,ij}$.
- 3) Оценка O_j рассчитывается как среднее арифметическое $\bar{O}_{нк,ij}$

$$\text{по формуле: } O_j = \frac{\sum_{i=1}^m \bar{O}_{нк,ij}}{m} \quad (5)$$

где m – количество дисциплин, формирующих компетенцию j ,
 i – номер дисциплины.

- 4) Общая оценка компетентности студента по всем дисциплинам и компетенциям вычисляется по формуле:

$$O_{\text{общ}} = \frac{\sum_{j=1}^n O_j}{n} \quad (6).$$

В итоге, оценив ОК и ПК выпускника, можно построить графические профили, провести анализ успеваемости студентов, выявив средние, наилучшие и наихудшие результаты. Оценка компетенций можно использовать при разработке учебных программ, для повышения квалификации и переквалификации выпускника, развития карьеры и т.д.

Источники:

- [1] Байденко В.И. Компетентностный подход к проектированию государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (методологические и методические вопросы): Методическое пособие. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 114 с.
- [2] Шевандрин Н.И. Психодиагностика, коррекция и развитие личности. Учебник для студентов вуза. – М., 2001. – 510 с.
- [3] Экспериментально-диагностический комплекс (ЭДК) [Электр. ресурс]. – URL: <http://testpsy.net/ru>. – Дата обращения: 12.09.2013.
- [4] Psychometric Expert. [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.psychometrica.ru>. – Дата обращения: 12.09.2013.
- [5] Система тестирования Maintest 4, HR-Лаборатория «Human Technologies». [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.ht.ru/tests/maintest4/#tability>. – Дата обращения: 12.09.2013.
- [6] Елисеев О.П., Амтхауэра Р. Тест структуры интеллекта (TSI). // Практикум по психологии личности. – СПб., 2003. – С.342–370.

- [7] Капустина А.Н. Многофакторная личностная методика Р. Кэттелла. – СПб.: Речь, 2001. – 112 с.
- [8] Леонтьев Д.А. Тест смысложизненных ориентации (СЖО). – 2-е изд. – М.: Смысл, 2000. – 18 с.
- [9] Дерманова И.Б. Методика «Личностная агрессивность и конфликтность». // Диагностика эмоционально-нравственного развития. – СПб., 2002. – С.142-146.
- [10] Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. Диагностика мотивации достижения (А. Мехрабиан). // Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. – М., 2002. – С.98-102.
- [11] Курилова О.Л., Липатова С.В. Применение каркасной модели работы ориентированным графом для оптимизации учебного плана. // Вестник компьютерных и информационных технологий. – М.: Изд. ООО «Издательский дом «Спектр», 2014. – №4. – С.48-55.
- [12] Бочагов О.В. Один из инновационных методов оценки компетенций студентов. // Инновации в образовании. – №2. – М.: ИнВестРЕГИОН, 2010. – С.63-66.
- [13] Таксономия Блума [Электр. ресурс]. – URL: http://cniit.mpei.ac.ru/textbook/01_03_01_04.htm. – Дата обращения: 25.10.2013.

УДК 37.03
ББК 74.4

НОВИКОВ В.А.

Московский экономический институт

Москва, Россия

valnov50@gmail.com

КАБАНОВА Т.А.

Федеральная служба по надзору

в сфере образования и науки

Москва, Россия

tk.01.12@gmail.com

РАЗВИТИЕ И ОЦЕНИВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные с применением ИКТ в высшем образовании при формировании и оценивании сформированных компетенций студентов.*

***Ключевые слова:** федеральные государственные образовательные стандарты, компетенция, компетентностное оценивание, качество образования.*

NOVIKOV V.A.

Moscow Institute of Economics
Moscow, Russia
valnov50@gmail.com

КАВАНОВА Т.А.

Rosobrnadzor
Moscow, Russia
tk.01.12@gmail.com

EVOLUTION AND EVALUATION COMPETENCE OF STUDENTS USING ICT

Summary: This paper discusses issues related to the use of ICT in higher education in the formation and evaluation of competencies of students.

Keywords: federal state educational standards, competence, competence assessment, quality of education.

Стало общеизвестно утверждение, что результаты образования перестали удовлетворять запросам экономики: критерии оценки качества образования со стороны работодателей ужесточились, а качество выпускников, как продукта деятельности вуза, не повышается. Данные вызовы привели, как известно, к необходимости реформы российского образования, направленной на обеспечение качества образования, адекватного запросам экономики в сфере профессиональной деятельности.

Качество образования определяется Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – Федеральный закон N 273-ФЗ) как комплексная характеристика образования, выражающая степень его соответствия федеральным государственным образовательным стандартам (далее – ФГОС) и требованиям, потребностям личности, общества и государства.

В соответствии с Федеральным законом N 273-ФЗ ФГОС обеспечивают государственные гарантии уровня и качества образования на основе единства обязательных требований к условиям реализации основных образовательных программ и результатам их освоения. ФГОС являются основой объективной оценки соответствия установленным

требованиям образовательной деятельности и подготовки обучающихся, освоивших образовательные программы соответствующего уровня и соответствующей направленности, независимо от формы получения образования и формы обучения. ФГОС включают в себя требования к результатам освоения основных образовательных программ, как совокупности знаний, умений, навыков и практического опыта обучающегося. При разработке ФГОС профессионального образования учитываются положения соответствующих профессиональных стандартов. Вместе с тем, остается нерешенным ряд проблем, в частности, большинство профессиональных стандартов в настоящее время не разработано.

Контрольно-оценочная деятельность является не только неотъемлемой составляющей образовательного процесса, но и государственной функцией контрольно-надзорных органов в сфере образования. Федеральный закон N 273-ФЗ устанавливает осуществление федерального государственного контроля качества образования, как деятельность по оценке соответствия образовательной деятельности и подготовки обучающихся, в организации, осуществляющей образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам, требованиям ФГОС посредством организации и проведения проверок качества образования и принятия предусмотренных законодательством Российской Федерации мер по пресечению и устранению выявленных нарушений требований ФГОС.

В связи с этим информация, получаемая в результате контрольных мероприятий и мониторинговых исследований качества образования, является основой для принятия управленческих решений не только на уровне преподавателя, администрации образовательной организации, но и органов управления образованием, контрольно-надзорных органов. Очевидно, что данная информация должна быть надежной, а для ее получения необходимы фонды оценочных средств (далее – ФОС), позволяющие объективно и с требуемой точностью осуществлять аттестацию обучающихся на соответствие их достижений требованиям ФГОС.

В соответствии с требованиями ФГОС фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются образовательной организацией. Однако в настоящее время отсутствуют единые требования и методические подходы к разработке ФОС, общероссийская система их сертификации, нормативно-правовая база, регулирующая осуществление оценки и контроля качества образования на федеральном и региональном уровнях, система подготовки и повышения квалификации разработчиков и экспертов указанных средств развита слабо.

Все это приводит к существованию разрозненных оценочных средств, ориентированных в основном на оценку легко формализуемых образовательных результатов.

Имеющиеся в распоряжении образовательных организаций высшего образования оценочные средства в целом не могут обеспечить необходимый уровень достоверности, объективности и информационной прозрачности результатов оценки и контроля качества образования, которые проводятся на федеральном уровне в рамках процедур государственной регламентации образовательной деятельности, в частности, аккредитационной экспертизы образовательных программ и федерального государственного контроля (надзора) в отношении образовательных организаций высшего образования. Отсутствие надежного оценочного инструмента снижает качество и объективность управленческих решений. При этом в условиях увеличения количества аккредитованных образовательных программ разработка единого для всех образовательных организаций высшего образования фонда оценочных средств по компетенциям всех направлений подготовки (специальностей) не представляется возможной в силу значительных финансовых и временных затрат и недостатка кадровых ресурсов.

В настоящее время ведется работа по приведению ФГОС высшего образования в соответствие требованиям Федерального закона N 273-ФЗ, в частности, в области применения вузами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО и ДОТ) при реализации образовательных программ. В этой связи законодательно закрепленное расширение области применения образовательными организациями высшего образования ЭО и ДОТ должно послужить импульсом к разработке ФОС с использованием информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года в качестве приоритетных направлений определяет повышение качества образования путем расширения использования ИКТ для развития новых форм и методов обучения, переход от системы массового образования, характерной для индустриальной экономики, к необходимому для создания инновационной социально ориентированной экономики непрерывному индивидуализированному образованию для всех, ориентированному на формирование творческой социально ответственной личности.

В этих условиях информационно-сообщающий подход, при котором обучаемый должен быть «наполнен» определенным объемом знаний и которые он должен продемонстрировать при различных

формах контроля, характерный для системы российского образования недалекого прошлого, в условиях быстрого устаревания и обновления знаний исчерпал себя. При переходе от информационно-сообщающего обучения к обучению, моделирующему будущую профессиональную деятельность, меняется роль учащегося: из объекта обучения он становится полноправным субъектом образовательного процесса – не обучаемым, а обучающимся. Смена ориентиров отечественной системы образования на формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся влечет не только изменение структуры и обновление содержания образования, технологий и методов обучения, форм организации учебного процесса, но также модернизацию технологий и инструментов оценивания результатов образования.

Для формирования и развития компетенций необходимо использовать инновационные образовательные технологии, в частности, компьютерные симуляции, анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей, деловые и ролевые игры и др., огромную роль в реализации которых на современной технической и программной базе играют ИКТ.

При компетентностном подходе к образованию усложняется процедура контроля достижения его результатов. Трудность перехода к компетентностному оцениванию заключается в низкой измеримости уровня и степени развития компетенций. Очевидно, что при оценивании компетенций нельзя обойтись только количественными или только качественными методами: потребуется их сочетание и соответствующая интерпретация результатов, в частности – разработка многомерных шкал итоговых оценок. Кроме того, компетенции, как планируемые результаты обучения, должны быть сформулированы так, чтобы обучающийся мог продемонстрировать их достижение в деятельности, при решении профессиональных задач. При этом степень сформированности компетенций должна поддаваться количественному или качественному оцениванию.

В связи с этим ФОС должны содержать максимально приближенные к условиям профессиональной деятельности, различные по назначению инновационные измерители: компетентностно-ориентированные тесты, тесты практических умений, деловые и ролевые игры, компьютерные симуляции, стандартизированные анкеты, психологические и психодиагностические тесты, кейсы, портфолио и др. Оцениваемые с их помощью компетенции выпускника вуза могут быть подразделены на группы, включающие компетенции в личностной, профессиональной и других сферах. Каждая из компетенций представлена в виде признаков (проверяемых знаний, умений

и навыков), пригодных для непосредственного измерения или для экспертного оценивания.

Представляется плодотворным использование для этой цели кейс-измерителей, т.е. кейсов, выполнение которых экспертно оценивается по стандартизированным методикам. В качестве кейс-измерителей могут быть использованы задания на разработку планов, проектов, технологий, процессов, решение учебных задач, выполнение каких-либо практических работ и др. Уровень сформированности компетенций оценивается с учетом новизны, оригинальности, оптимальности, полезности, эффективности, технологичности предложенного решения, полноты, логичности и аргументированности изложения, рациональности использованного инструментария и других характеристик. При этом средства ИКТ позволяют эффективно моделировать или имитировать изучаемые объекты и процессы.

Важной проблемой является также недостаточный уровень технологичности оценочных процедур, особенно критичный в условиях осуществления массовых мероприятий по контролю качества образования. В данном случае использование ИКТ позволит повысить эффективность данных процедур.

Компетентностный подход требует нового подхода в использовании ИКТ в вузе, особенно в части, касающейся технического, технологического и программного обеспечения образовательного процесса.

Результатом такого переосмысления должен стать документ, в котором определяется, каким образом используются ИКТ для обучения, и какие ресурсы для этого необходимы. Условно назовем этот документ «Стратегия внедрения ИКТ в учебный процесс». В данном документе вузу необходимо решить двуединую задачу: повышение значимости ИКТ для обучения и ограничение затрат на ИКТ.

Стратегия внедрения ИКТ должна базироваться на стратегии развития учебного процесса, определяющей порядок внедрения ФГОС в учебный процесс. Причем обе стратегии должны разрабатываться совместно с учетом взаимных нужд и возможностей.

Таким образом, в области совершенствования процессов развития и оценивания компетенций студентов приоритетными задачами должны стать обеспечение современного уровня надежности и технологичности процедур оценки качества результатов образования, развитие кадрового потенциала в области педагогических измерений и ИКТ, создание механизмов сертификации ФГОС образовательных организаций высшего образования.

Таким образом, в области совершенствования процессов развития и оценивания компетенций студентов приоритетными задачами

должны стать обеспечение современного уровня надежности и технологичности процедур оценки качества результатов образования, развитие кадрового потенциала в области педагогических измерений и ИКТ, создание механизмов сертификации ФОС образовательных организаций высшего образования.

Источники:

- [1] Гладких И.В. Методические рекомендации по разработке кейсов. — СПб.: Издат. центр Высшей школы менеджмента СПбГУ, 2010. — 87 с.
- [2] Звонников В.И., Чельшкова М.Б. Контроль качества обучения при аттестации. Компетентностный подход: Учебное пособие. — М: Логос, 2009. — 272 с.
- [3] Кабанова Т.А., Новиков В.А. Тестирование в современном образовании: Учебное пособие для вузов. — М.: Высшая школа, 2010. — 381 с.

УДК 378.046.4
ББК 74.584(2)738.8

ПРЕСС И.А.

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»
Санкт-Петербург, Россия
irina1948press@yandex.ru

**РАЗРАБОТКА МОДУЛЬНОЙ
КОМПЕТЕНТНОСТИ-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННО-
КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Аннотация: В статье рассматривается новый подход к построению системы профессиональной переподготовки преподавателей в области современных информационно-коммуникационных обучающих технологий.

Ключевые слова: повышение квалификации преподавателей, компетентностный подход, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные ресурсы, видеоконференцсвязь, дистанционное обучение, интернет-ресурсы.

PRESS I.A.

National mineral resources university («Mining university»)
Saint-Petersburg, Russia
irina1948press@yandex.ru

**DEVELOPMENT OF MODULAR
COMPETENCE-ORIENTED PROGRAMS FOR TRAINING
OF TEACHERS IN THE FIELD OF MODERN INFORMATION
AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

Summary: The article discusses a new approach to construction of system of retraining of teachers in the field of modern information and communication technologies.

Keywords: professional development of teachers, competence approach, information & communication technologies, electronic educational resources, video conference, distance learning, Internet-resources.

Концепция обучения в течение всей жизни («life-long learning») стала общепринятой. Современный мир устроен так, что возможность быть востребованным основана на необходимости все время учиться. Современному человеку важно не только получить высококачественное профильное образование, но и постоянно актуализировать свои знания в соответствии с требованиями изменчивой внешней среды. Чтобы оставаться в профессии, нужно постоянно совершенствоваться. Профессия педагога не является исключением.

Сегодня необходимость повышения квалификации преподавателей непосредственным образом выходит на освоение инструментария e-learning. Информационная компетентность — обязательный и необходимый элемент профессиональной пригодности современного педагога высшей школы. Однако вопросы повышения квалификации преподавателей не должны замыкаться на достижении уровня продвинутых пользователей современной компьютерной техники, новыми технологиями и только. В условиях инновационного уровня информационного обеспечения учебного процесса, в условиях применения современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) преподаватель остается, прежде всего, педагогом. Его педагогическая деятельность приобретает более творческий характер, поскольку техническое обеспечение стало существенно более совершенным, оно позволяет педагогу решать многие дидактические задачи намного эффективнее, чем раньше. Однако работа преподавателя не становится более легкой и простой за счет того, что многие проблемы можно отдать на откуп компьютерным технологиям. Формы обучения, технологии и средства обучения — да. Это — своеобразные рамки, границы педагогического творчества. Но содержание обучения — прерогатива педагога.

Одной из важнейших целей внедрения инновационных технологий в учебный процесс является обеспечение планомерной и систематической самостоятельной работы студента под руководством преподавателя. Роль преподавателя в педагогическом и методическом сопровождении учебной работы студента при этом существенно повышается. К традиционным обязанностям преподавателя (разработка и издание учебно-методической литературы, в том числе в электронном формате, постановка и проведение лекционных курсов, практических занятий и лабораторных работ, проверка контрольных

и курсовых работ, прием зачетов и экзаменов и т.д.) добавляется необходимость систематического общения со студентами в индивидуальном (e-mail) и групповом (чаты, форумы) режимах через интернет, постоянного контроля успешности освоения студентами предоставленной им учебной информации и оперативной корректировки их деятельности. Преподаватель приобретает статус преподавателя-тьютора, т.е. педагога-наставника, руководителя и помощника.

Бытует точка зрения, что в век информационных технологий и электронного обучения роль преподавателя вуза заметно снижается. С этим невозможно согласиться. Преподаватель всегда будет центральной фигурой учебного процесса, ибо именно он — творец и создатель, конструктор и вдохновитель. Однако сегодня преподаватель вуза вынужден работать в новых для него условиях, овладевать новыми технологиями и средствами обучения, в том числе осваивать методику e-learning. Само время поставило перед педагогом кардинально новые задачи: необходимость изменения содержания обучения, пересмотра методических принципов его осуществления, характера взаимоотношений между субъектами процесса обучения.

Адаптация к новым информационным условиям требует иных подходов к содержанию и технологиям профессиональной деятельности преподавателя, постановки новых дидактических целей и педагогических задач, изменения в средствах и способах их достижения. Возникает необходимость модификации классических принципов обучения, поскольку качество образования выходит на новый уровень в связи с изменением информационной среды.

Не секрет, что профессорско-преподавательские коллективы российских вузов отличает весьма солидный средний возрастной показатель. Приток молодых преподавателей происходит не с той активностью, которая могла бы обеспечить должный уровень преемственности. Возникает некое противоречие: преподаватели «старой» формации имеют значительный педагогический опыт, но не вполне образованы в сфере e-learning, молодые преподаватели — носители высокого уровня ИКТ-компетентности — не слишком обременены знаниями педагогики. Это не только иллюстрация на тему «Если бы молодость знала, если бы старость могла», но и повод для разработки более совершенной системы повышения квалификации преподавателей, базирующейся на индивидуализированном компетентностном подходе.

Нами разработана модульная система профессиональной переподготовки преподавателей в области информационно-коммуникационных технологий. Система компетентностно ориентирована и нацелена на выработку конкретных умений и навыков в указанной области.

Основная программа повышения квалификации рассчитана на 160 часов (70 лекционных + 90 практических). Программа разбита на пять модулей: «Электронные образовательные ресурсы» (78 часов), «Лекции на распределенную аудиторию» (40 часов), «Дистанционное обучение» (40 часов), «Технологии тестирования» (40 часов), «Виртуальные лабораторные практикумы» (40 часов). Преподаватель может пройти обучение в полном объеме, либо выбрать любой модуль в зависимости от степени актуальности стоящих перед ним задач.

Обучение преподавателей является практико-ориентированным. Его целью является выработка практических навыков по использованию ИКТ в учебном процессе применительно к учебным дисциплинам слушателя. Так, изучение модуля «Электронные образовательные ресурсы» предполагает разработку слушателем основных разделов электронного контента по своей учебной дисциплине, а итогом изучения модуля «Технологии тестирования» является создание базы тестовых заданий по учебной дисциплине слушателя. Создание учебных презентаций по дисциплине слушателя завершает изучение модуля «Лекции на распределенную аудиторию».

Лекционный курс охватывает вопросы дидактического обоснования и психолого-педагогических аспектов применения ИКТ в учебном процессе. Тематический план лекций содержит такие вопросы как:

- Структура единой информационно-образовательной среды вуза;
- Задачи инновационных образовательных технологий;
- Новые интеллектуальные методы и средства педагогической деятельности;
- Модульное обучение как дидактическая база создания электронных образовательных ресурсов;
- Принципы модульного структурирования учебной информации;
- Дидактические аспекты создания системы оценки учебных достижений студентов;
- Принципы формирования базы тестовых заданий;
- Теория и практика создания педагогических измерительных материалов;
- Технология тестирования в программной среде MOODLE;
- Текущий, рубежный и итоговый контроль знаний студентов;
- Психолого-дидактические аспекты чтения лекций с использованием мультимедийной техники;
- Методика проведения практических занятий с использованием ИКТ;

- Методика проведения лабораторных работ и контрольных мероприятий для удаленной аудитории с использованием лицензионных программ;
- Способы формирования пакета иллюстративных и графических материалов для проведения учебных занятий;
- Вопросы интеграции обучающих технологий;
- Работа студента в программной среде MOODLE;
- Психолого-педагогические аспекты чтения лекций на распределенную аудиторию;
- Балльно-рейтинговая система — основа организации самостоятельной работы студента;
- Интернет-технологии в организации самостоятельной работы студентов;
- Руководство работой студентов в режиме удаленного доступа;
- Коммуникационные возможности MOODLe и электронной почты в учебном процессе;
- Использование в учебном процессе современного оборудования: интерактивной доски, документ-камеры, аудио- и видеозаписей, IP-телевидения и др.;
- Создание и проведение виртуальных лабораторных работ с использованием средств видео, IP-телевидения, лицензионного ПО;
- Создание и проведение виртуальных лабораторных работ с использованием флэш-технологий;
- Преподаватель как субъект образовательного процесса;
- Психологические аспекты коммуникации студент-преподаватель.

На практических занятиях слушатели активно осваивают методику создания электронных контентов, виртуальных практикумов, чтения лекций и проведения лабораторных и практических занятий в формате видеоконференции, анализируют возможности средств видео, канала YouTube, IP-телевидения, лицензионного программного обеспечения (программа LabView) при создании и проведении виртуальных лабораторных работ. Слушателям предлагается участие в психологическом тренинге, а также в тренингах по созданию и проведению виртуальных лабораторных работ с использованием флэш-технологий и руководству работой студентов в режиме удаленного доступа.

Учитывая возможность недостаточной подготовленности преподавателей старшего поколения в области использования компьютерной техники, в рамках данной программы повышения квалификации организован факультатив — курсы компьютерной грамотности,

на которых слушателями осваивается методика сканирования и обработки изображений, работа в графическом редакторе, в текстовом редакторе Word, с программами PowerPoint, Excel, общения со студентами посредством e-mail, на форумах, чатах, с помощью Skype и т.д.

Представленная программа повышения квалификации преподавателей в области ИКТ, на первый взгляд, может показаться фрагментарной. Однако изучение отдельных модулей подчинено единой стратегической цели – выработке умений дидактически обоснованно и методически грамотно конструировать свою учебную дисциплину и профессионально реализовывать ее в учебном процессе на принципах комплексации классических и инновационных технологий, компетентностного, практико-ориентированного подхода. Главная задача преподавателя, осваивающего программу, – овладение методикой создания комплекса электронных контентов, программных средств и методических решений, называемого «Учебно-методический комплекс» (УМК), представляющего собой полный комплект информационных ресурсов для самостоятельного изучения дисциплины и планомерного продвижения по ней под руководством преподавателя. Данный ресурс может быть размещен в какой-либо программной среде, в частности в LMS MOODLE.

Основой комплекса является модульно-структурированное учебное пособие (опорный конспект). Учебный материал представлен в нем в виде обособленных информационных модулей для пошагового изучения учебной дисциплины. Каждый модуль завершается контролирующим тестом – студент сразу видит результаты своей работы. Наличие гиперссылок в тексте позволяет самостоятельно управлять учебной информацией, обращаясь по мере необходимости к справочным данным, глоссарию, биографическому справочнику. Видеовставки позволяют обеспечить высокую степень наглядности учебного материала. Электронный УМК содержит активные ссылки на виртуальные (или видео-) практикумы, а также на YouTube для прямого обращения к лекционному материалу. Лекции читаются также в режиме online. В распоряжении студента электронная тетрадь для контрольных заданий и электронный лабораторный журнал для оформления отчетов по лабораторным работам. Выполненные контрольные работы и лабораторные отчеты направляются студентами на сайт и оперативно проверяются и рецензируются преподавателем. Студент имеет возможность обратиться к преподавателю за консультацией по e-mail или через Skype.

Создание УМК требует от преподавателя комплексного, системного подхода к построению методики преподавания учебной

дисциплины и наполнения ее образовательными ресурсами, а также профессионального владения современными образовательными технологиями, в первую очередь ИКТ. Полученные в процессе изучения каждого модуля локальные умения и навыки должны сложиться в единую систему, наличие которой и обуславливает необходимый сегодня профессиональный уровень современного преподавателя высшей школы. В этом заключается главная задача программы повышения квалификации.

УДК 37.0
ББК 74

Сулейманова Е.А.

Институт педагогики и психологии профессионального образования
Российской академии образования
Казань, Россия
elena.a.suleymanova@gmail.com

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ВУЗА В СЕТЕВОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ СООБЩЕСТВЕ

***Аннотация:** В статье раскрывается понятие «информационно-аналитические компетенции» и описывается опыт формирования информационно-аналитических компетенций студентов вуза в сетевом образовательном сообществе.*

***Ключевые слова:** информационно-аналитические компетенции, сетевое образовательное сообщество, форма организации внеаудиторной работы студентов.*

SULEYMANOVA E.A.

Institute of Pedagogy and Psychology of Professional Education
of the Russian Academy of Education
Kazan, Russia
elena.a.suleymanova@gmail.com

FORMATION OF INFORMATIONAL AND ANALYTICAL COMPETENCIES OF UNIVERSITY STUDENTS IN NETWORKED EDUCATIONAL COMMUNITY

***Summary:** The article explains the definition of «informational and analytical competencies» and describes the experience of formation informational and analytical competencies of university students in networked educational community.*

***Keywords:** informational and analytical competencies, a networked educational community, a form of organization extracurricular activities of students.*

В нашем исследовании мы объединяем информационные и аналитические компетенции в одну группу, т.к. динамическое развитие информационно-коммуникационных технологий обусловило высокую производительность аналитической деятельности только при использовании компьютерно-аналитических инструментов. Так, если в 90-е годы прошлого века для решения какой-то профессиональной задачи сначала проводился ручной сбор и анализ необходимой информации, а затем применялся компьютер для оформления решения, то в настоящее время сбор и анализ информации осуществляется, в первую очередь, через информационно-коммуникационные технологии (интернет) и заканчивается обработкой полученной информации программными средствами [2].

Под информационно-аналитическими компетенциями мы понимаем интегральную характеристику личности, позволяющую ей целесообразно осуществлять аналитическую деятельность, применяя информационно-коммуникационные технологии.

Рассмотрим опыт формирования информационно-аналитических компетенций студентов для специальностей «Управление персоналом» и «Прикладная информатика в образовании». Аудиторная подготовка студентов по данным специальностям была дополнена новой формой организации их внеаудиторной работы — сетевым образовательным сообществом. Под сетевым образовательным сообществом мы понимаем структурированную группу людей (студенты, преподаватели, социальные партнеры), связанных общей образовательной целью, взаимодействие между которыми происходит на основе сетевых сервисов, предназначенных для совместной работы.

Преподаватель в рамках преподаваемых им учебных дисциплин инициирует работу сетевого образовательного сообщества для формирования заданных новыми федеральными образовательными стандартами информационно-аналитических компетенций студентов. Участие студентов в организуемом преподавателем сетевом образовательном сообществе достигается обязательностью выполнения учебных заданий в рамках учебной дисциплины, размещенных в сообществе.

Чтобы сетевое образовательное сообщество выступало как эффективное средство формирования информационно-аналитических компетенций, необходимо обеспечить выполнение требований к его организации: а) активное участие студентов; б) самоанализ студентов своей деятельности в сетевом образовательном сообществе; в) аргументированный отклик на сообщения участников сообщества и преподавателя; г) использование рекомендованной литературы и включение явных ссылок на литературные источники [1].

Активность участников мотивируется преподавателем путем разработки аутентичных профессионально-ориентированных учебных заданий и рекомендации инновационных инструментов для их решения. Преподаватель обучает проведению рефлексии студентов и обеспечивает механизм её сетевой организации. Требование аргументации своих сообщений прописывается в правилах поведения членов сообщества при вступлении в него.

В результате взаимодействия участников сетевого образовательного сообщества создается разнообразное множество динамичных и взаимосвязанных ресурсов, авторами которых являются не только преподаватели-эксперты, но и студенты. Сетевое взаимодействие позволяет студентам рефлексировать и неоднократно обращаться к учебному материалу, получать помощь и поддержку, и участвовать в решении профессионально-ориентированных проблем. В сообществе студенты выполняют операции, которые помогают им в формировании нужных компетенций: они читают, анализируют, пишут, генерируют, развивают, сотрудничают, демонстрируют, взаимодействуют, повторяют, обрабатывают, восстанавливают, моделируют, размышляют, обсуждают, спорят, оценивают и доказывают — формируют информационно-аналитические компетенции.

Основной режим работы сообщества — асинхронный, т.е. участники работают в сообществе в удобное для них время, именно в этом выражается назначение сетевых сообществ, в том числе и образовательных, когда большая часть студентов-старшекурсников работают и нерегулярно посещают аудиторные занятия. Но вот для студентов младших курсов целесообразно использовать синхронный режим работы сетевого сообщества не только для решения образовательных задач, но и для подробного изучения инструментария сетевого сообщества, чтобы на старших курсах все их внимание было уделено учебным задачам, осуществлению профессионально-ориентированной деятельности в сообществе и формированию компетенций.

Специфика сетевого образовательного сообщества заключается в том, что его можно рассматривать как форму организации внеаудиторной работы студентов, в которой предоставляются более широкие, чем в традиционной (аудиторной) форме, условия организации совместной образовательной деятельности, состав участников которой может быть как определен, так и дополнен (экспертами, социальными партнерами, студентами других вузов), и участники могут находиться удаленно друг от друга. Именно названная специфика обуславливает дидактический потенциал сетевого образовательного сообщества.

Привлекательность использования сетевого образовательного сообщества в образовательном процессе высшей школы заключается в доступности, гибкости, удобстве и разнообразии возможностей для обучения и учения, большом количестве учебных и научных ресурсов, размещенных в интернете, эффективном распределении учебного времени, равноправии участников, свободе выбора информации, методов, средств и действий, эффективности и мгновенности коммуникации с любым человеком при различной его удаленности и в любое время. Кроме того, студенты обычно чувствуют себя более уверенными в сети: они свободнее выражают себя благодаря опосредованному общению с участниками сообщества через сетевые технологии.

На первом этапе работу в сетевом образовательном сообществе целесообразно организовывать в рамках одной группы для создания комфортных условий для изучения инструментальной платформы сообщества и освоения новых сетевых форм взаимодействия.

Второй этап работы сетевого образовательного сообщества — привлечение к взаимодействию в сообществе параллельных групп потока, курса, преподавателей-экспертов, социальных партнеров.

Третий этап — выход на межвузовский, межрегиональный, всероссийский и международный уровни, т.е. привлечение в сетевое образовательное сообщество участников из других вузов региона, страны, мира.

Трехлетний опыт функционирования сетевого образовательного сообщества, как формы организации внеаудиторной работы студентов вуза, позволяет назвать его работу перспективной и содействующей формированию информационно-аналитических компетенций студентов за счет повсеместной доступности к образовательным ресурсам сообщества, накопления созданных студентами ресурсов, вариативности режимов работы сетевого сообщества, преемственности индивидуальной и совместной деятельности участников сообщества, включения студентов в процесс оценки своих достижений и достижений других участников сообщества.

Источники:

- [1] Волик О.Н. Алгоритмы информационно-средового взаимодействия субъектов в системе образования. / Волик О.Н. // Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society). — 2011. — Т. 14. — №4. — С.448–456.
- [2] Кирилова Г.И. Проблемы и перспективы создания и использования банка информационных инноваций. / Кирилова Г.И., Волик О.Н., Грунис М.Л., Шубина Е.А. // Вестник Казанского государственного энергетического университета. — 2011. — Т. 8. — №1. — С.26–34.

УДК 378.1, 004.4

ТОКТАРОВА В.И.

ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет»

Йошкар-Ола, Россия

toktarova@yandex.ru

РАЗВИТИЕ ИК-КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И РАЗРАБОТКЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные с формированием и развитием компетенций в области информационных технологий студентов в условиях проектирования и разработки компьютерных средств обучения.*

***Ключевые слова:** компьютерные обучающие системы, электронное обучение, ИК-компетенции, образовательный процесс.*

ТОКТАРОВА V.I.

Mari State University

Yoshkar-Ola, Russia

toktarova@yandex.ru

DEVELOPMENT OF IT SKILLS OF STUDENTS BY DESIGN AND CREATION OF E-LEARNING SYSTEMS

***Summary:** This paper surveys the development and formation of IT skills of students by design and creation of e-learning systems in the university educational process.*

***Key words:** computer training systems, e-learning, computer skills of students, educational process.*

Сегодня в условиях современного этапа модернизации образования предъявляются все новые требования к профессиональной подготовке педагогических кадров, обладающих высокой квалификацией и информационной культурой.

Одной из основных задач, определенных в Федеральных государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению 050100 «Педагогическое образование», является использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования с применением информационных технологий. Согласно рекомендациям ЮНЕСКО «информатизация образования ведет к изменению роли преподавателя, к появлению новых методов и организационных форм подготовки педагогов. Успешное использование ИКТ в образовательном процессе зависит от способности учителя по-новому организовать учебную среду, объединять новые информационные и педагогические технологии». Большое внимание в документе уделяется аспекту «Технические и программные средства ИКТ», а именно вопросам использования авторских программных сред и инструментов, разработке сетевых материалов и учебных занятий. Сегодня современный преподаватель должен не только обладать знаниями в своей области, но и быть специалистом по реализации новых технологий и компьютерных обучающих средств в своей профессиональной деятельности.

Процесс информатизации является одним из основных факторов совершенствования образования, когда «изменяются содержание и методы обучения, меняется роль педагога, который постепенно из простого транслятора превращается в организатора деятельности обучаемых по приобретению новых знаний, умений и навыков» [1, С.83]. Многочисленные исследования показывают, что с каждым годом все большее количество учителей пытаются разрабатывать и использовать в своей деятельности электронные образовательные ресурсы. В связи с этим современному преподавателю необходимо знать методику и технологии разработки качественных компьютерных средств обучения.

На физико-математическом факультете ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет» реализуются программы профессиональной подготовки студентов по направлениям 010100 «Математика» и 010400 «Прикладная математика и информатика». Согласно ФГОС ВПО, одной из областей профессиональной деятельности бакалавров является педагогическая работа, связанная с использованием математики, программирования, информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных

систем управления; а по направлению 010100 – преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и средних специальных образовательных учреждениях. Педагогическая деятельность, являясь одним из видов профессиональной подготовки студентов, предъявляет следующие требования к общекультурным и профессиональным компетенциям выпускников:

- владение методикой преподавания учебных дисциплин и применения на практике современных средств обучения;
- способность приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- знания в области информационных технологий, навыки использования программных средств и работы в компьютерных сетях, умение создавать базы данных и использовать ресурсы интернет.

Для формирования вышеизложенных компетенций в учебном плане направления подготовки «Прикладная математика и информатика» предусмотрена дисциплина Б.3.17 «Обучающие системы» (см. рис. 1 ниже), которая относится к вариативной части профессионального цикла ООП бакалавриата.

Отличительной особенностью дисциплины является интерактивность обучения. Студенты работают с автоматизированной обучающей системой, содержащей основной учебный материал, выполняют серию зачетных работ, которые представляют собой единое сквозное задание. По завершению курса студенты представляют итоговые авторские разработки – компьютерные обучающие системы по конкретному разделу или дисциплине (см. рис. 2 ниже).

Источники:

- [1] Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информатизация образования. Фундаментальные основы. – Томск: Изд-во «ТМП-Пресс», 2008. – 286 с.

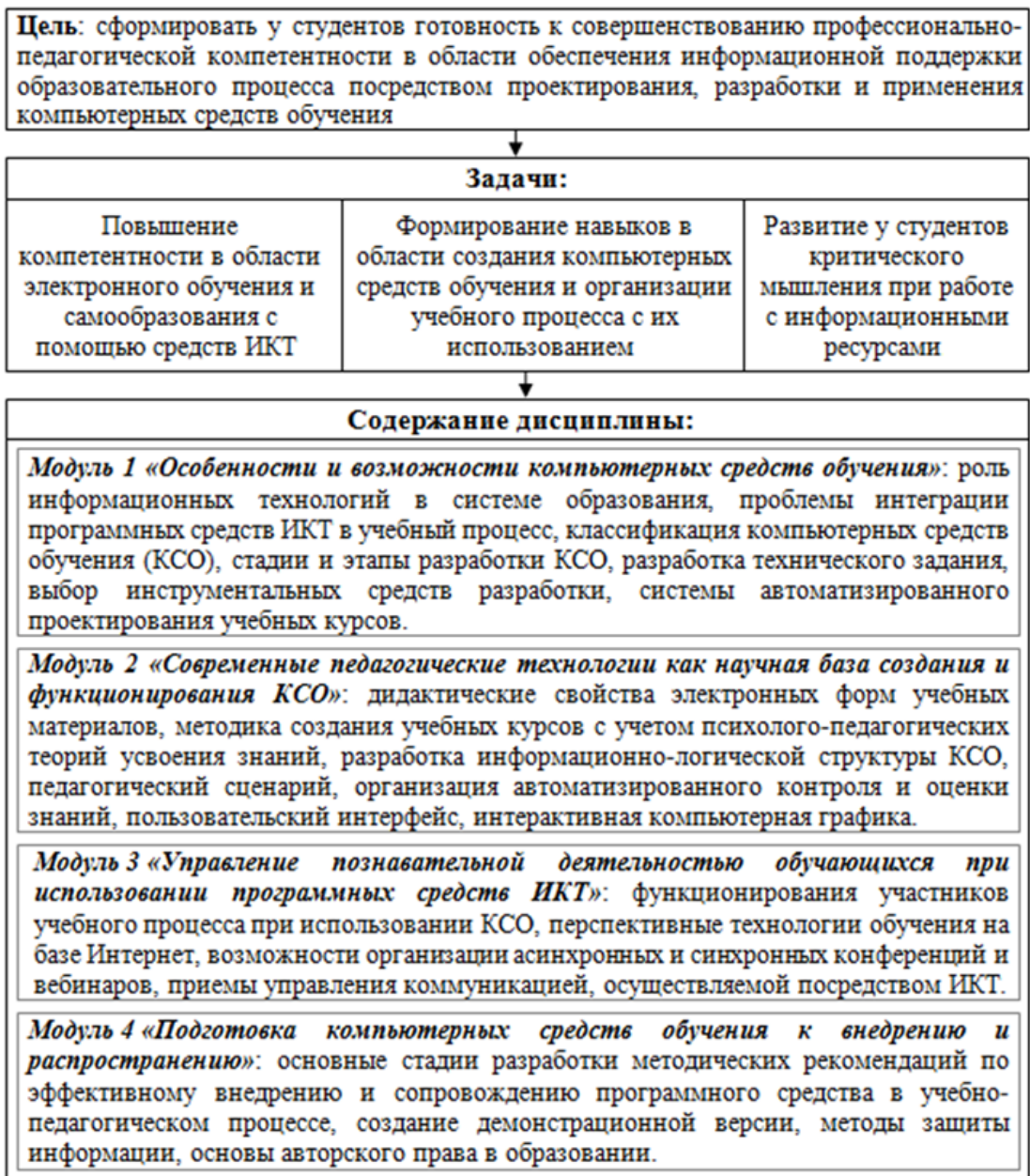


Рис. 1. Структура дисциплины «Обучающие системы»

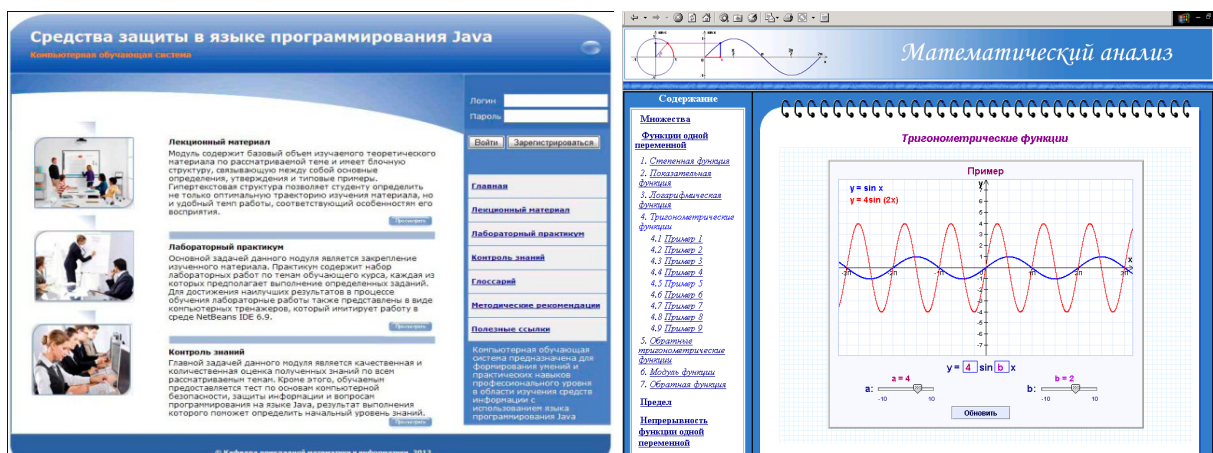


Рис. 2. Примеры авторских компьютерных обучающих систем

УДК 377.169.3
ББК 74

ХАСАНШИНА А.З.

Тольяттинская академия управления
Тольятти, Россия
aliiiiiisa@gmail.com

ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ И ФОРМИРОВАНИИ РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Аннотация: Статья посвящена использованию дистанционных технологий в системе обучения студентов нормативной русской речи. Компьютерные технологии позволяют сочетать дистанционные и аудиторные формы обучения, давая студентам возможность самостоятельно выбирать время и способ изучения языка.

Ключевые слова: электронное обучение, дистанционное обучение, обучение русскому языку.

KHASANSHINA A.Z.

Togliatty Academy of Management
Togliatty, Russia
aliiiiiisa@gmail.com

DISTANCE TECHNOLOGIES IN TEACHING THE RUSSIAN LANGUAGE AND FORMATION THE SPEECH COMPETENCE

Summary: The article describes the usage of distance technologies in the system of teaching students the norms of the Russian language. Computer technologies allow to combine distance and classroom forms of teaching. It gives students' opportunities to choose individually time and methods of learning the Russian language.

Keywords: e-learning, distance forms of teaching, teaching the Russian language.

Вопросы культуры речи в профессиональной сфере в настоящее время особенно актуальны. Требования к современному выпускнику вуза со стороны работодателя в качестве одного из профессиональных критериев включают владение устной и письменной речью на высоком уровне.

Для деловой речи чрезвычайно важно соответствовать качествам, обуславливающим эффективность делового общения. Грамотность речи подразумевает не только знание правил словоупотребления, грамматической сочетаемости, синтаксических моделей предложения, но и разграничение сфер использования русского языка.

Сформированность речевой компетенции включает общую культуру речи и культуру профессионального общения в рамках владения специальными умениями и навыками профессиональной деятельности с соблюдением культуры поведения, эмоционального речевого поведения.

В Тольяттинской академии управления (ТАУ) избран деятельностный подход к обучению, раскрывающий тезис, что организация обучения, как деятельность, позволяет наиболее результативное формирование необходимых речевых профессиональных компетенций.

В рамках названного подхода информационное взаимодействие в интернете трактуется как деятельность в информационном (виртуальном) пространстве.

Обращение к различным аспектам информационного взаимодействия в интернете позволяет выделить:

- его особенности в сравнении с традиционным взаимодействием;
- условия, обеспечивающие его реализацию — тщательное обдумывание и быстрая отправка сообщений, соблюдение сетевого этикета.

В технологии реализации учебного плана в ТАУ много лет используются дистанционные формы, что обусловлено необходимостью получения нашими студентами профессионального опыта. Еще обучаясь в вузе, они уже работают на реальных рабочих местах на предприятиях не только нашего города, но и за его пределами.

Территориально некоторые студенты, не имеющие возможности регулярно посещать занятия в учебном заведении, во время проведения занятий могут находиться вне ТАУ, поэтому у них возникает настоятельная необходимость в прохождении обучения дистанционно.

Использование дистанционных технологий меняет характер приобретения и распространения знаний, открывает возможности для улучшения качества учебного процесса. В условиях интенсивно

развивающегося научно-технического прогресса современному специалисту важно сохранить свою конкурентоспособность [1].

Технологии дистанционного обучения, как система средств, методов и форм асинхронного или синхронного взаимодействия преподавателя и студентов, при их территориальной разобщенности дают возможность оптимизировать процесс обучения. С помощью таких технологий в ГАУ создаются учебные комплексы для студентов.

Использование дистанционных технологий меняет характер приобретения и распространения знаний, открывает возможности для изменения характера обучения и улучшения качества учебного процесса.

В нашем формате организации учебного процесса преподаватель в аудитории — это консультант, направляющий действия студентов в освоении компетенций, обусловленных целями учебного курса.

Задача преподавателя — указать направления и, возможно, границы поиска информации, способы реализации проектного решения в соответствии с задачами содержания курса.

Место (площадка) для коммуникации со студентами — это сайт ГАУ, тесто-тренинговая система (ТТС) на этом сайте со структурированным пространством: папки с учебным материалом, папки с заданиями для студентов, комментарии преподавателя, папки с работами студентов, папки с оценками. Безусловно, не обходимся мы и без облачных сервисов, позволяющих хранить большие массивы информации (google.doc).

Если традиционные методы ориентированы в основном на то, чтобы донести готовые знания до студента, то в описываемом формате студенты должны добыть их сами, поставив перед собой цель и определив задачи ее достижения, тем самым овладевая инструментами управления (в данном случае, собственными знаниями).

Занятия организованы таким образом, что половина учебного времени может быть проведена в online-обсуждении с преподавателем темы занятия, учебных материалов, находящихся в сетевых папках, определения границ и условий выполнения заданий по теме.

Во второй половине занятия студенты работают в компьютерных классах, изучая материалы курса и выполняя намеченное задание без контроля преподавателя, который на своем рабочем месте может в виртуальном пространстве работать с отсутствующими студентами или в режиме online в сети, проверяя выполняемые их работы или консультируя студентов по скайпу.

Использование интернет-технологий дает большие возможности:

- для преподавателя: экономия времени на получение и проверку работы (которые преподаватель может получить для

- проверки и во внерабочее время), своевременное оповещение об изменениях в учебном занятии, корректировка заданий;
- для студента: мобильность в обмене материалами, online- и offline-доступ к информации об этапах прохождения курса и его результатах, возможность корректирования своих работ в случае неверного их выполнения и получения комментария преподавателя;
 - возможность поэтапной работы: проверка начального варианта работы студента (примечания преподавателя позволяют студенту вовремя изменить направление работы, если это, например, дипломный проект); фиксация самих изменений в работе;
 - такой формат работы позволяет точно отследить период выполнения работ студентом (в заданных временных рамках или с опозданием), что в случаях, когда возникают конфликтные ситуации, преподавателю помогает откорректировать выставление оценок за учебный курс.

Такой формат проведения занятий позволяет студентам отслеживать состояние своих оценок, степень освоения курса и уровень своей подготовленности. При этом траектория обучения может быть выстроена индивидуально для любого студента.

Все так называемые речеведческие курсы, преподаваемые в ГАУ, призваны формировать три аспекта культуры речи студента: нормативный, коммуникативный и этический.

Мы ставим своей целью развитие речевой культуры студентов путём формирования у будущих специалистов умений и навыков конструктивного делового общения, поэтому в процессе реализации названных курсов решаются следующие задачи:

- показать значение культуры речи в современном мире;
- научить студентов свободно и грамотно использовать языковые средства русского языка в различных сферах общения;
- ознакомить с основными нормами письменной и устной речи (орфоэпическими, лексическими, грамматическими и др.);
- выработать у студентов навыки связной литературной речи;
- научить студентов глубоко понимать правила эффективной коммуникации и пользоваться ими в практической деятельности, учебной работе, научных исследованиях и т.д.;
- обучить основам конструктивного общения;
- развить у студентов креативный подход к инвариантному использованию знаний, умений и навыков для достижения поставленных целей в общении;
- обучить способам делового общения и поведения;

- заложить основы формирования через речь имиджа будущего специалиста, соответствующего современным требованиям рынка труда;
- развить коммуникативные способности будущего специалиста.

Так, например, модуль «Практикум по орфографии и пунктуации» является дистанционным курсом-тренажером и выполняется студентами самостоятельно в любое удобное для них время в течение целого семестра. Он представляет собой 14 тренингов, которые предваряет входной тест, а завершает контрольный тест.

В тренажере, где каждый тренинг открыт круглосуточно в течение недели, студенты отрабатывают навыки на протяжении 2 семестров.

Каждый тренинг — это набор последовательно усложняющихся упражнений на тренировку орфографической и пунктуационной грамотности студента. Каждое задание тренинга студент выполняет столько раз, сколько считает нужным, и компьютер фиксирует «ответ» только после команды студента «зафиксировать ответ».

Дистанционный режим позволяет реализовать индивидуальный подход к обучению студентов — студент сам выстраивает последовательность освоения курсов учебного плана каждого года обучения, выстроив собственный график реализации учебного процесса.

Итак, использование в обучении online- и offline средств дистанционного обучения позволяет, с одной стороны, преподавателю корректировать (в случае возникающей необходимости) приемы и средства обучения, электронные материалы (что нереально или сложно сделать, используя только печатные пособия, дополнять их содержание, вносить изменения любого уровня и на любом этапе разработки учебного курса) и, с другой стороны, дает возможность студенту не просто использовать учебник и все материалы для самостоятельного изучения предмета, но и осуществлять самоконтроль, фиксировать промежуточные и итоговые результаты, время выполнения заданий и т.д., чего не позволяет, например, традиционный учебник и аудиторное обучение.

Источники:

- [1] Базванова Т.Н. Обучение иностранных студентов и специалистов нефилологического профиля деловому письму с использованием дистанционных технологий. / Автореф. дисс. ... к.п.н. — М., 2005.
- [2] Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. — М.: Academia, 2001.
- [3] Хасаншина А.З. Вопросы формирования профессиональной речи студентов ТАУ. — Елец, 2010.



РАЗДЕЛ V

ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ И КОЛЛЕДЖЕ



УДК 372.8
ББК 74

АХМЕДОВА А.М.¹, ХАБИБУЛЛИНА Г.З.²

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Казань, Россия

¹ Alfira233@yandex.ru, ² hgz1980@rambler.ru

ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: Материалы данной статьи описывают практический опыт подготовки студентов – будущих учителей-предметников к использованию электронных средств обучения в своей профессиональной деятельности в процессе преподавания.

Ключевые слова: электронное обучение, электронные средства обучения, образовательные ресурсы, сеть Интернет

AKHMEDOVA A.M.¹, KHABIBULLINA G.Z.²

Kazan (Volga region) Federal University
Kazan, Russia

¹ Alfira233@yandex.ru, ² hgz1980@rambler.ru

PREPARING PHYSICS AND INFORMATION TECHNOLOGY TEACHERS FOR USING ELECTRONIC LEARNING ACTIVITIES

Summary: This article describes practical experience in preparing students – the future subject teachers for using e-learning in their professional activities during the teaching process.

Keywords: e-learning, e-learning tools, educational resources, the Internet.

В последние годы компьютерному сопровождению профессиональной деятельности в современных образовательных учреждениях уделяется большое внимание. В учебном процессе активно используются обучающие и тестирующие программы по различным дисциплинам образовательного процесса.

Многие исследователи отмечают, что сегодня успешность педагогического труда зависит от сформированной готовности учителей к инновационной работе вообще и их готовности взаимодействовать с электронными средствами обучения в частности. Классический объяснительно-иллюстративный способ обучения, господствующий в нашей педагогике, постепенно уступает место новым, развивающим технологиям, среди которых электронные средства обучения занимают ведущее место [1].

Методически грамотное применение электронных средств обучения позволяет повысить мотивацию учащихся к изучению дисциплины, положительно влияет на успеваемость и способствует выбору будущей специальности. Большинство учащихся воспринимают лучше информацию зрительно, тем более, если она качественно оформлена. Электронные средства обучения дают возможность каждому учащемуся независимо от уровня подготовки активно участвовать в процессе образования, индивидуализировать свой процесс обучения, осуществлять самоконтроль.

В настоящее время в сфере образования наиболее актуальным становится разработка компьютерных программ — электронных учебников и образовательных ресурсов по различным дисциплинам.

Достоинствами электронных учебников и образовательных ресурсов, являются: во-первых, их мобильность; во-вторых, доступность в связи с развитием компьютерных сетей; в-третьих, адекватность уровню развития современных научных знаний. С другой стороны, создание электронных учебников способствует также решению и такой проблемы, как постоянное обновление информационного материала. В них также может содержаться большое количество упражнений и примеров, подробно иллюстрироваться в динамике различные виды информации. Кроме того, при помощи электронных учебников осуществляется контроль знаний — компьютерное тестирование.

Современная концепция высшего педагогического образования предполагает формирование у будущих учителей готовности к работе в условиях информатизации образования. Обучение студентов научно-педагогических отделений грамотному встраиванию в учебный процесс электронных средств обучения реализуется через учебную дисциплину «Компьютерные технологии в инновационной

и педагогической деятельности учителя». На лекциях раскрываются теоретические основы курса. Результатами практических занятий является формирование у студентов практических умений разрабатывать и проводить уроки, а также внеурочные занятия с применением образовательных интернет-ресурсов и электронных средств образовательного назначения, что способствует созданию предпосылок для эффективного использования образовательных возможностей электронных средств обучения в школах [3].

Практические занятия по дисциплине предусматривают разработку урока по курсу школьной физики в приложении Microsoft PowerPoint с контролем знаний, разработку теста в специальной прикладной программе с выбором вариантов ответов: один правильный, несколько правильных и ввод ответов с клавиатуры. Также в ходе практических занятий у студентов формируются навыки использования стандартных приложений Microsoft Office в повседневной работе педагога.

Кроме этого, в рамках курса «Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности учителя» студенты изучают язык разметки гипертекста HTML и каскадные таблицы стилей CSS. На основе изученного материала учащиеся создают свой обучающий Web-сайт. Надо отметить, что обучение построено таким образом, что при изучении языка разметки HTML и CSS в обучении студенты пользуются готовым образовательным ресурсом, разработанным на кафедре Теории и методики обучения физики и информатики научно-педагогического отделения Института физики КФУ. Таким образом, решается двойная задача: во-первых, учащиеся получают навыки самостоятельного изучения нового материала при помощи электронных средств обучения; во-вторых, они изучают новый материал и учатся создавать собственный образовательный Web-ресурс. Важно также то, что конечным итогом данной работы является сдача готового программного продукта — обучающего Web-сайта.

Использование электронного ресурса в образовательном процессе вуза позволяет более глубоко изучить материал, ознакомиться более подробно с интересующими или трудными темами. Богатый и красочный иллюстративный материал в электронном пособии позволяет наглядно продемонстрировать теоретическую информацию во всем ее многообразии и комплексности. При необходимости преподаватель может быстро дополнять и изменять текстовый или иллюстративный материал электронного ресурса. Надо отметить, что при использовании электронных образовательных ресурсов происходит

не только репродуктивная деятельность учащихся, но и абстрактно-логическая, что способствует лучшему осознанию и усвоению учебного материала.

Очень важен и тот факт, что учащиеся имеют возможность и на лекции, и на практических занятиях, и в процессе самостоятельной работы пользоваться одним и тем же электронным ресурсом, использование которого в образовательном процессе формирует целостный образ изучаемого предмета [2].

Следует отметить, что профессиональная методическая подготовка будущих учителей к созданию и использованию электронных средств обучения в учебном процессе, которая осуществляется на научно-педагогическом отделении Института физики КФУ, эффективна и положительно оценивается студентами. Выборочный опрос студентов после прохождения дисциплины «Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности учителя» показал, что значительная часть опрошенных студентов планирует использовать электронные средства обучения, электронные образовательные ресурсы и интернет-технологии в своей профессиональной деятельности, если школы предоставят необходимые для этого условия. Студенты отмечают, что применение электронных средств обучения в учебном процессе позволяет не только сообщать фактическую информацию, снабженную иллюстративным материалом, но и наглядно демонстрировать те или иные процессы, которые невозможно показать при использовании стандартных методов обучения; электронные образовательные ресурсы дают больше возможностей обучающемуся для самостоятельной работы, позволяют выбирать глубину изучения темы. Студенты согласны с мнением, что электронные средства обучения являются перспективным направлением информатизации образования, и их значимость в дальнейшем будет лишь увеличиваться. Часть студентов темы своих дипломных работ посвящают рассмотрению различных подходов к использованию электронных средств обучения в преподавании физики.

В заключении надо отметить, что только учитель-предметник, владеющий навыками разработки и использования электронных образовательных ресурсов в учебном процессе может обеспечить дальнейшее развитие информатизации системы образования связанное с дистанционным обучением.

Источники:

- [1] Данилина Т.Н. Использование электронных средств обучения и ресурсов интернета в учебно-воспитательном процессе. [Электр. ресурс]. – URL: http://argschool.ucoz.ru/publ/setevye_proekty/ispolzovanie_ehlektron-nykh_sredstv_iobuchenija/21-1-0-69
- [2] Красильников И.В. Информационные аспекты разработки и применения в ВУЗе электронных учебных пособий. Монография. – М.: «РХТУ», 2007. – 114 с.
- [3] Минныханова А.М. Новые информационные технологии при подготовке будущих учителей-предметников. / А.М. Минныханова, М.В. Иванова, Р.Р. Соловьева. // Технологии и методики в образовании. Научно-технический журнал. – Воронеж: ВГПУ, 2010. – №2. – С.7-10.

УДК 004.82
ББК 73

АЮПОВ М.М.

НИИ «Прикладная семиотика АН РТ»
Казанский (Приволжский) федеральный университет
Казань, Россия
madehur@mail.ru

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ГЕНЕРАЦИЯ УЧЕБНЫХ ВОПРОСОВ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ: ЭКСПЕРИМЕНТЫ И ОЦЕНКА

Аннотация: В статье описываются эксперименты по автоматической генерации учебных вопросов на основе форм всевозможных запросов к базе данных, в таблицах которой представляются знания предметной области «Информатика».

Ключевые слова: генерация вопросов, представление онтологии, семантические технологии.

АЮПОВ М.М.

Research Institute of Applied Semiotics
Kazan (Volga region) Federal University
Kazan, Russia
madehur@mail.ru

AUTOMATIC GENERATION OF EDUCATIONAL QUESTIONS BASED ON THE MODEL OF THE DOMAIN KNOWLEDGE REPRESENTATION: EXPERIMENTS AND EVALUATION

Summary: The article describes experiments on the automatic generation of test questions based on database queries. The domain knowledge «Informatics» is represented in the tables of given database.

Keywords: question generation; ontology representation, semantic technology.

1. Введение

Как показывает практика, тестирующая подпрограмма является важным компонентом современных автоматизированных обучающих систем, повышающей их эффективность. При этом наиболее наукоемкой и ресурсоемкой задачей является разработка качественного теста, позволяющего достоверно оценить уровень знаний обучаемого. Соответственно, одной из актуальных задач становится разработка программных средств, обеспечивающих автоматическое создание вопросов и моделей ответов, служащих разрешению проблемы трудоемкости и способствующих повышению качества контроля знаний обучаемых. Автоматическая генерация вопроса по учебному тексту является сложной задачей и в общем случае требует полноценного анализа текста, включающего морфологический, синтаксический, семантический анализ.

В современных исследованиях для решения задачи автоматической генерации вопросов используются следующие методы:

- создание вопросов, основываясь на шаблонах [1];
- распознавание наиболее важных термов и именованных сущностей в определении семантических отношений между ними [2, 4];
- порождение вопросов, используя вопросы с вариантами ответов, находящиеся в публичном доступе [3];
- генерация вопросов с ответами множественного (выборочного) типа из существующих онтологий [5].

Центральным узлом генератора вопросов является база знаний, которая обеспечивает формализованное представление знаний некоторой предметной области (ПО). Структура этой базы определяет основные характеристики генератора:

- количество типов вопросов, которое может быть получено данным генератором;
- сложность полученных вопросов;
- корректность генерируемых вопросов.

В статье приводится модель представления знаний ПО «Информатика» и автоматическая генерация учебных вопросов на основе этой модели. Данная модель позволяет создавать более сложные вопросы, чем в подходах, описанных в работах [1, 2, 3, 4, 5].

2. Автоматическая генерация учебных вопросов на основе модели представления знаний ПО

ПО «Информатика», которая рассматривается в данной статье, представляет собой школьный курс информатики на русском языке

для 8 класса. Данный учебный курс состоит из 3 основных тем и 19 подтем (рис. 1).



Рис. 1. Структура ПО «Информатика»

Знания предметной области «Информатика» представляются в таблицах реляционной базы данных (БД). Для представления знаний определяются 8 типов таблиц, в которых представляются объекты, бинарные предикаты (бинарные отношения), свойства объектов, бинарные простые функции (функции, определяемые на множестве объектов), бинарные сложные функции (функции, определяемые на множестве функций), n-местные сложные функции, синонимы объектов и классы объектов [6].

Вопросы по предметной области генерируются как всевозможные запросы к БД [7]. Выделяются простые и сложные запросы. Простыми запросами называются запросы, которые задаются относительно одной таблицы. Если при построении запросов используются несколько таблиц, такие запросы называются сложными. Каждый контрольный вопрос описывается на трех уровнях:

- онтологический уровень (представление запроса в структурах онтологии);
- лексический уровень (представление запроса в естественно-языковой (ЕЯ)-форме);
- уровень реализации (SQL-форма запроса).

Например, рассмотрим для простого запроса «Указать объекты $X=X_1...X_N$ которые состоят в заданном отношении R_1 с заданным объектом Y_1 », перечисленные выше три уровня описания:

– **онтологический** уровень:

Объекты($=X_1...X_N$)? + Имя отношения($=R_1$) + Объект2($=Y_1$);

– **лексический** уровень:

Объекты($=X_1...X_N$)? → «Из каких частей?»,

Имя отношения ($=R_1$) → «состоять»,

Объект2 ($=Y_1$) → «имя файла»;

– **ЕЯ-форма:**

«Из каких частей состоит имя файла?»;

– **уровень реализации:**

SQL-запрос к соответствующей таблице БД.

На сегодняшний день в модели выделены 19 типов вопросов, (из них простых – 14, сложных запросов – 5).

3. Эксперименты по автоматической генерации вопросов для ПО «Информатика»

ПО «Информатика», представленная в учебнике «Информатика» для учеников 8 класса средних школ включает в себя 78 вопросов для тестирования знаний. Проведенные эксперименты по автоматической генерации вопросов показали, что генератор вопросов, рассматриваемый в данной статье, позволяет сгенерировать 57 из них, то есть около 73%. Количество вопросов по типам распределяется следующим образом (рис. 2):

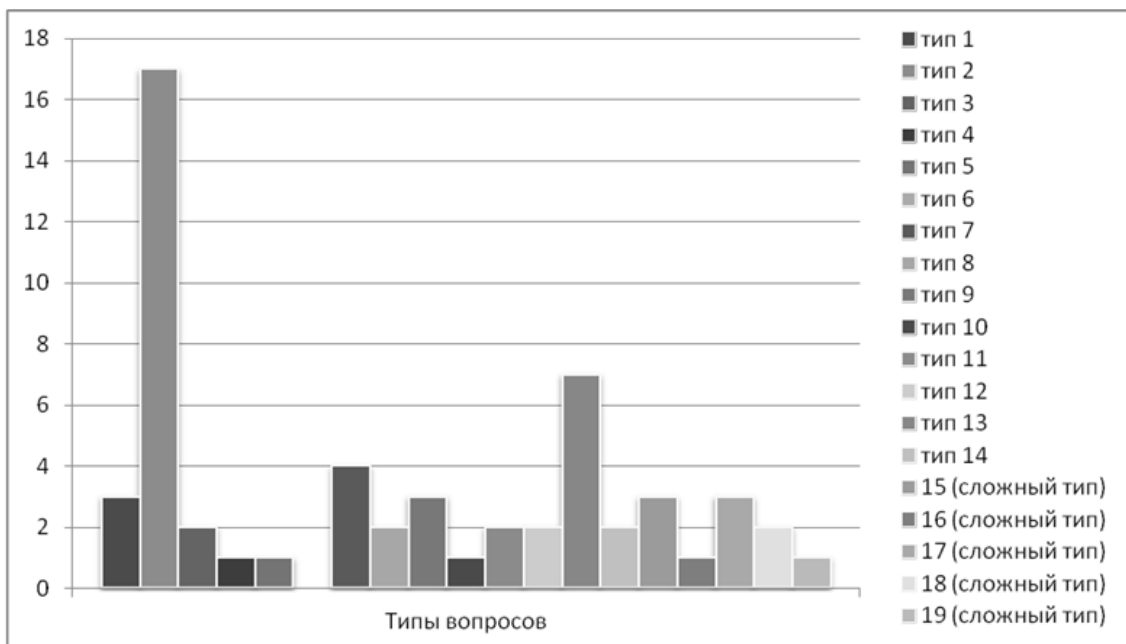


Рис. 2. Распределение вопросов по типам

Рассмотрим наиболее часто встречающиеся типы вопросов. Тип 2 формируется из простого запроса к таблице содержащей бинарные предикаты: «Указать объекты $X=X_1...X_N$ которые состоят в заданном отношении R_1 с заданным объектом Y_1 ». Пример вопроса из учебника «Информатика», соответствующий этому типу: «Из каких частей состоит имя файла?»

Тип 13 формируется из простого запроса к таблице, где представлены классы объектов: «Перечислить объекты $X=X_1...X_N$ заданного класса K ». Пример вопроса из учебника «Информатика», соответствующий этому типу: «Какие приложения относятся к прикладным программам общего назначения?».

Тип 7 формируется из простого запроса к таблице, в которой отражаются простые функции: «Укажите имя функции для заданных аргументов X и Y ». Пример вопроса из учебника «Информатика», соответствующий этому типу: «Какую функцию выполняют в технологии гипертекста закладки?».

Анализ оставшихся 27% вопросов показал, что они не генерируются по следующим причинам:

- Часть ответа не раскрывается в данном учебнике. Например, имеется вопрос «Чем отличаются цифровые камеры от обычных видеокамер и фотоаппаратов?», но в учебнике рассказывается только про цифровые камеры;
- В данное время не генерируются вопросы типа «В чем состоит различие между отступом первой строки абзаца и отступом абзаца?», когда нужно сравнивать свойства разных объектов и, если имеются общие, задать вопрос относительно свойств, которые различаются.

4. Заключение

В статье рассматривается модель генерации учебных вопросов, в которой знания о предметной области представляются в таблицах многоместных отношений, которые реализуются в виде БД и вопросы по учебному курсу генерируются как всевозможные запросы к этой БД. Проведенные эксперименты по автоматической генерации вопросов для ПО «Информатика» показали 73% точности. С помощью ввода новых типов запросов к БД можно повысить эту точность до 90%, что является дальнейшей задачей реализации.

Благодарности: Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект №12-07-00550-а).

Источники:

- [1] Weiming Wang, Tianyong Hao, Wenyin Liu. Automatic Question Generation for Learning Evaluation in Medicine // *Advances in Web Based Learning – ICWL 2007. Lecture Notes in Computer Science.* – Vol. 4823. – 2008. – Pp.242-251.
- [2] Naveed Afzal, Ruslan Mitkov. Automatic generation of multiple choice questions using dependency-based semantic relations // *Soft Computing, A Fusion of Foundations, Methodologies and Applications.* – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013.
- [3] Arjun Singh Bhatia, Manas Kirti, Sujana Kumar Saha Automatic Generation of Multiple Choice Questions Using Wikipedia. *Pattern Recognition and Machine Intelligence // Lecture Notes in Computer Science.* – Vol. 8251. – 2013. – Pp.733-738.
- [4] A. Papasalouros, K. Kanaris, K. Kotis Automatic Generation Of Multiple Choice Questions From Domain Ontologies // *E-Learning Conference.* – Amsterdam, The Netherlands, 2008. – Pp.427-434.
- [5] Tahani Alsubait, Bijan Parsia, Uli Sattler. Automatic generation of analogy questions for student assessment: an Ontology-based approach. // *Research in Learning Technology.* – 2012. – Pp.95-102.
- [6] Аюпов М.М. Модель представления знаний предметной области для генерации учебных вопросов. // *Труды Казанской школы по компьютерной и когнитивной лингвистике TEL-2014.* – Казань: Изд-во «Фэн» Академии наук РТ, 2014. – С.253-257.
- [7] Невзорова О.А., Сулейманов Д.Ш., Аюпов М.М. Модель генерации учебных вопросов на основе онтологического представления предметной области. // *Информационные технологии и системы: тр. Третьей междунар. науч. конф., Банное, Россия, 26 февр. – 2 марта 2014 г. (ИТиС – 2014).* – С.89-91.

УДК 378
ББК 74.47

ДАШАНИМАЕВ Д.М.

Улан-Удэнский инженерно-педагогический колледж

Улан-Удэ, Россия

ddashanimaev@mail.ru

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННАЯ СРЕДА ПРОЕКТА «ЭКСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ»

***Аннотация:** Автор публикации обсуждает механизм реализации проекта, направленного на экспорт образовательных услуг – формирование соответствующей информационно-коммуникационной среды. Предложены компоненты информационно-коммуникационной среды: электронные курсы, портал дистанционного обучения, организационная структура, поддерживающая информационные процессы.*

***Ключевые слова:** экспорт образовательных услуг, сетевое взаимодействие, информационно-коммуникационные технологии.*

DASHANIMAEV D.M.

Ulan-Ude Engineering Teachers College

Ulan-Ude, Russia

ddashanimaev@mail.ru

ICT ENVIRONMENT PROJECT «EXPORT OF EDUCATIONAL SERVICES»

***Summary:** The author discusses the mechanism of publishing project aimed at the export of educational services – development of an appropriate information and communication environment. Proposed components of information and communication environment: online courses, distance learning portal organizational structure supporting information processes.*

***Keywords:** export of educational services, networking, information and communication technologies.*

В Концепции модернизации российского образования до 2020 г. на государственном уровне обозначена важность развития международной деятельности отечественной профессиональной школы в области подготовки кадров для зарубежных стран и экспорта образовательных услуг. Российская Федерация обладает реальным потенциалом, позволяющим ей занимать достойное место в мировом образовательном сообществе [4]. Определяющее значение здесь имеет высокое качество российского образования и широкий спектр предоставляемых образовательных услуг.

Одним из путей увеличения экспорта образовательных услуг из нашей страны является открытие филиалов российских образовательных организаций за рубежом, восстановление связей с зарубежными партнерами, построенными при содействии СССР, организация на их базе совместной подготовки специалистов [1].

Стратегия развития Улан-Удэнского инженерно-педагогического колледжа (У-УИПК) на 2010-2015 гг. предусматривает в качестве механизма международного сотрудничества экспорт профессионального образования в Монголию. Первым шагом в реализации этой задачи стало открытие филиала У-УИПК¹ в г. Улан-Батор в условиях устойчивой динамики развития горнодобывающей промышленности в Монголии. Открытие монгольского филиала У-УИПК рассматривается как фактор повышения престижа учебного заведения на рынке образовательных услуг, как экспериментальная площадка в реализации международных проектов с Улан-Баторским технико-технологическим колледжем, монгольскими учебно-производственными центрами (МСУТ) в ряде аймаков, горными предприятиями Монголии.

Следующим шагом стала разработка проекта «Экспорт образовательных услуг: подготовка высококвалифицированных рабочих для горнодобывающей промышленности Монголии», основными целями которого является обучение монгольских студентов русскому языку, организация профессиональной подготовки в учебных заведениях СПО Российской Федерации на основе сетевого взаимодействия.

Для достижения этой цели были определены задачи, среди которых — формирование информационно-коммуникационной среды для изучения русского языка, рассматриваемой как совокупность условий, обеспечивающих осуществление деятельности пользователя с информационным ресурсом с помощью интерактивных средств информационных и коммуникационных технологий и взаимодействующих с ним, как с субъектом информационного общения

¹ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 2069 от 27.06.2011 г.

и личностью [3], включающей: 1) электронные курсы, созданные в системе дистанционного обучения «Доцент», 2) портал дистанционного обучения (<http://uuirp.ru/teacher/teacher-sdo.html>), 3) отдел информационных технологий в качестве организационной структуры, поддерживающей информационные процессы.

Информационно-коммуникационная среда представляет собой виртуальный учебный центр, в котором обеспечивается дистанционный этап проекта. *На очном этапе* организуются аудиторные занятия на базе филиала У-УИПК в г. Улан-Батор. Для проведения занятий используется «вахтовый метод» обучения: преподаватели головного колледжа (г. Улан-Удэ) выезжают в Монголию.

Во время дистанционного этапа обеспечивается возможность обучающихся самостоятельно работать с учебными материалами, получать консультации преподавателей, проходить контрольное тестирование. В условиях виртуального обучения важно развивать организационную самостоятельность обучающихся. Так, слушатель виртуального учебного центра может ознакомиться с расписанием занятий учебного курса и запланировать выполнение его отдельных пунктов. Виртуальное рабочее место преподавателя позволяет: получать информацию о результатах тестирования обучающихся, об активности слушателя по изучению учебного материала, вести переписку со слушателями, назначать время проведения консультаций, формировать библиотеку учебной информации.

Для обеспечения педагогической эффективности информационно-коммуникационной среды необходимо обеспечить ее интерактивность, наполнение контента учебной информации, комплексное использование средств мультимедиа и сетевых технологий [2]. Также важно создать условия для осознания преподавателями своей новой роли: в условиях виртуального обучения педагог может выступить методистом-автором курсов и/или организатором-интерпретатором курса (тьютором).

Таким образом, реализация проекта, направленного на экспорт образовательных услуг, предполагает комплексную работу по формированию соответствующей информационно-коммуникационной среды.

Источники:

- [1] Зорников И.Н. Экспорт образовательных услуг: зарубежный опыт и российская практика. // Вестник Воронежского государственного университета. Серия «Проблемы высшего образования». – 2003. – №2. – С.64.

- [2] Насибуллов Р.Р. Развитие дистанционного образования в информационно-коммуникационной среде. // Образование и саморазвитие. — 2012. — Т.2, № 30. — С.57-58.
- [3] Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. — М.: ИИО РАО, 2009. — 96 с.
- [4] Экспорт образовательных услуг в системе высшего образования Российской Федерации. // Информационно-аналитическая система «Российское образование для иностранных граждан». Справочная информация; Аналитические материалы. — URL: <http://www.russia.edu.ru/information/analit/1300/>. — Дата обращения: 07.02.2014.

УДК 37.01:004.9
ББК 74

Доценко И.Б.

Южный федеральный университет
Таганрог, Россия
ibdocenko@sfedu.ru

Коваленко М.И.

Южный федеральный университет
Ростов-на-Дону, Россия
mikovalenko@sfedu.ru

Матюшкина Л.В.

МАОУ лицей №4 ТМОЛ
Таганрог, Россия
mlv@cdp.tti.sfedu.ru

ЭЛЕКТРОННЫЙ ТРЕНАЖЕР ЕГЭ

***Аннотация:** В статье представлен опыт использования современных интерактивных инструментов для создания и практического применения в образовательной практике электронного тренажёра ЕГЭ. Рассмотрена структура тренажёра и особенности отдельных структурных элементов.*

***Ключевые слова:** информационно-образовательная среда, электронное обучение, электронные образовательные ресурсы, интерактивность.*

DOTSENKO I.B.

Southern Federal University
Taganrog, Russia
ibdocenko@sfedu.ru

KOVALENKO M.I.

Southern Federal University
Rostov-on-Don, Russia
mikovalenko@sfedu.ru

MATYUSHKINA L.V.

Lyceum #4
Taganrog, Russia
mlv@cdp.tti.sfedu.ru

ELECTRONIC TRAINER OF THE UNITED STATE EXAMINATION

***Summary:** The submitted article dwells on the use of the interactive instruments for development and implementation of the United State Examination (USE) electronic trainer. The structure of the trainer and features of its particular structural units has been considered.*

***Keywords:** education information environment, electronic learning (e-learning), educational resources, interactivity.*

Изменение парадигмы образования на современном этапе привело к существенным изменениям в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса. Особое внимание уделяется проблеме создания и внедрения в учебный процесс современных интерактивных электронных образовательных ресурсов (ЭОР). Наш подход к организации обучения в старших классах средней школы базируется на создании специализированной электронной информационно-образовательной среды (ИОС) предпрофильного и профильного обучения, аккумулирующей научно-методический потенциал лучших вузовских и школьных преподавателей. Этот потенциал материализуется в широком спектре интерактивных мультимедийных ЭОР, созданных на основе системного подхода. Системность означает, что каждый учебный ресурс выполняет свою ролевую функцию,

а вся совокупность ЭОР является полной в том смысле, что позволяет достичь всех заявленных образовательных целей.

Современный учебный процесс должен, по нашему мнению, удовлетворять двум важным условиям. Во-первых, он должен соответствовать индивидуальным запросам каждого учащегося, предоставляя ему возможность продвигаться по своей личной образовательной траектории. Во-вторых, он должен способствовать формированию этих самых индивидуальных запросов, вовлекая учащихся в активную учебную деятельность, ориентированную на личностное развитие и достижение планируемых компетенций.

Концепция ИОС предполагает избыточное многообразие ЭОР по каждому учебному курсу. Такой подход позволяет планировать и проводить полноценный образовательный процесс как в дистанционной форме, так и в форме смешанного электронного обучения, даёт каждому преподавателю возможность выбора своего собственного набора инструментов и сервисов ИОС, а также учебных ресурсов.

Информационно-образовательная среда Центра довузовской подготовки Инженерно-технологической академии Южного федерального университета содержит электронные учебные ресурсы по разным учебным дисциплинам в рамках четырёх логически связанных образовательных программ: предпрофильная подготовка (8–9 классы), профильное обучение (10–11 классы), подготовка к ЕГЭ (абитуриенты) и в помощь первокурснику (студенты младших курсов).

Важной особенностью полноценной информационной среды является возможность добавления новых элементов и модификация уже имеющихся электронных ресурсов. Это обстоятельство обеспечивает непрерывное развитие ИОС и способствует расширению спектра возможных видов активной учебной деятельности. Одним из таких новых деятельностных элементов учебных курсов, нацеленных на подготовку к единому государственному экзамену, является **тренажер ЕГЭ**.

Тренажер предназначен для самостоятельной количественной оценки степени овладения материалом и целенаправленного её улучшения в результате дальнейшей учебной деятельности. Задания тренажёра составлены в соответствии с «Кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена», достижение которых проверяется на едином государственном экзамене по конкретной дисциплине. Данный кодификатор составлен на основе разделов «Обязательный минимум содержания основных образовательных программ» и «Требования к уровню подготовки выпускников» Федерального компонента государственных

стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования по конкретной дисциплине на базовом и профильном уровнях.

Конкретную реализацию тренажера ЕГЭ по отдельной учебной дисциплине рассмотрим на примере физики. Тренажёр ЕГЭ является частью отдельного электронного курса «On-line репетиция ЕГЭ. Физика». Структурно курс состоит из трёх частей:

- 1) **Тренажёр ЕГЭ** – нацелен на отработку заданий, аналогичных каждому пункту спецификации варианта заданий ЕГЭ.
- 2) **Тренинг по кодификатору ЕГЭ** – предназначен для отработки заданий, соответствующих каждому пункту кодификатора элементов содержания ЕГЭ.
- 3) **Тренировочные варианты ЕГЭ** – содержат коллекцию вариантов заданий ЕГЭ прошлых лет.

В свою очередь тренажёр ЕГЭ по физике состоит из трёх модулей:

- тренажёр ЕГЭ заданий части А;
- тренажёр ЕГЭ заданий части В;
- тренажёр ЕГЭ заданий части С.

В этой статье мы рассмотрим тренажёр ЕГЭ заданий части А, представляющий собой комплект независимых тематических тренажёров А1, А2, А3, А4, ..., А25, эквивалентных по своему содержанию тематике соответствующих заданий вариантов контрольно измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ. Каждый тематический тренажёр позволяет целенаправленно отрабатывать интеллектуальные умения по любому достаточно узкому элементу содержания в отдельности, в соответствии со спецификацией варианта заданий КИМ ЕГЭ. В качестве примера в таблице приведены названия всех тематических тренажеров, охватывающих заданиями части А весь курс физики на базовом и повышенном уровнях.

Обозначение тренажера	Название тренажера	Уровень сложности
А1	Кинематика.	Базовый.
А2	Законы Ньютона.	Базовый.
А3	Силы в природе.	Базовый.
А4	Закон сохранения импульса.	Базовый.
А5	Механическая энергия. Работа. Закон сохранения энергии.	Базовый.
А6.1	Статика.	Базовый.
А6.2	Механические колебания и волны.	Базовый.
А7	Молекулярно-кинетическая теория.	Базовый.
А8	Газовые законы.	Базовый.
А9	Фазовые переходы.	Базовый.
А10	Термодинамика.	Базовый.

Обозначение тренажера	Название тренажера	Уровень сложности
A11	Электростатика.	Базовый.
A12	Постоянный ток.	Базовый.
A13	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	Базовый.
A14	Электромагнитные колебания и волны.	Базовый.
A15	Геометрическая оптика.	Базовый.
A16	Волновая оптика. СТО	Базовый.
A17	Корпускулярно-волновой дуализм.	Базовый.
A18	Физика атома.	Базовый
A19	Физика атомного ядра.	Базовый
A20-21	Методы научного познания.	Базовый, повышенный.
A22	Механика	Повышенный.
A23	МКТ и термодинамика	Повышенный.
A24	Электродинамика	Повышенный.
A25	Квантовая физика.	Повышенный.

Каждый тематический тренажер (A1, A2, A3 и т.д.) состоит из 25 заданий, составленных в соответствии со специально созданной нами спецификацией конкретного тренажера. Эта спецификация имеет более тонкую структуру по сравнению с исходным разбиением материала в Кодификаторе. Каждый из элементов Кодификатора разбивается на более мелкие темы, в соответствии с содержанием конкретных заданий, встречающихся в КИМ ЕГЭ. Такое детальное структурирование позволяет не только отследить понимание содержания материала с учетом возможных тонкостей и нюансов, но и отработать разные варианты интеллектуальной деятельности учащегося, которые могут быть полезны для выполнения соответствующих заданий.

Например, для тематического тренажера A1 «Кинематика» Кодификатор проверяемых элементов содержания содержит 8 позиций:

- 1.1.1. Механическое движение и его виды.
- 1.1.2. Относительность механического движения.
- 1.1.3. Скорость.
- 1.1.4. Ускорение.
- 1.1.5. Равномерное движение.
- 1.1.6. Прямолинейное равноускоренное движение.
- 1.1.7. Свободное падение (ускорение свободного падения).
- 1.1.8. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение.

При этом спецификация тематического тренажера A1 «Кинематика» содержит уже 25 элементов, которые сведены в таблицу (см. ниже).

Номер задания	Код по Кодификатору	Элемент содержания
A1.1	1.1.1	Модель материальной точки
A1.2	1.1.1	Типы траекторий движения. Классификация видов движений
A1.3	1.1.1	Путь и перемещение
A1.4	1.1.2	Относительность скорости и траектории
A1.5	1.1.2	Одномерное преобразование скоростей
A1.6	1.1.2	Направление относительной скорости
A1.7	1.1.3	Нахождение скорости равномерного движения по закону движения
A1.8	1.1.3, 1.1.5.	Нахождения скорости равномерного движения по графику зависимости координаты (пути) тела от времени
A1.9	1.1.3.	Направление вектора скорости
A1.10	1.1.3, 1.1.5	Нахождение средней скорости (аналитически)
A1.11	1.1.3, 1.1.4, 1.1.5	Определение характера движения по графикам кинематических величин
A1.12	1.1.4	Физический смысл ускорения
A1.13	1.1.4.	Скорость при равнопеременном движении
A1.14	1.1.6	Путь и перемещение при равнопеременном движении
A1.15	1.1.4	Нахождения ускорения тела по графику зависимости скорости тела от времени
A1.16	1.1.6	Закон равнопеременного движения
A1.17	1.1.6	Формула без времени
A1.18	1.1.6	Нахождение пути и перемещения тела по графику скорости
A1.19	1.1.7	Движение по вертикали с нулевой начальной скоростью
A1.20	1.1.7	Движение тела, брошенного вертикально вверх (вниз)
A1.21	1.1.7	Графики кинематических величин для случая свободного падения тела
A1.22	1.1.8	Основные понятия кинематики тела, движущегося по окружности
A1.23	1.1.8	Линейная и угловая скорость тела
A1.24	1.1.8	Период и частота обращения тела
A1.25	1.1.8	Центростремительное ускорение

Для каждого пункта данной спецификации подбирается 10–15 заданий из банка ЕГЭ прошлых лет. Задания подбираются или, в случае необходимости, составляются нами таким образом, чтобы по каждому отдельному пункту спецификации максимально полно были представлены предусмотренные Кодификатором ЕГЭ проверяемые виды деятельности:

- 1) Знать/понимать:
 - 1.1. Смысл физических понятий.
 - 1.2. Смысл физических величин.
 - 1.3. Смысл физических законов, принципов, постулатов.

2) Уметь:

2.1. Описывать и объяснять физические явления и результаты экспериментов.

2.2. Описывать фундаментальные опыты.

2.3. Приводить примеры практического применения знаний.

2.4. Определять характер физического процесса.

2.5. Отличать гипотезы от научных теорий, приводить примеры опытов, измерять физические величины.

2.6. Применять знания для решения физических задач.

Учащийся, проходя тематический тренажёр, получает его в виде интерактивного теста из 25 заданий — по одному на каждый пункт спецификации. Каждое задание выбирается случайным образом из банка заданий именно по этому пункту спецификации. Количество заданий по каждому тематическому тренажёру колеблется от 300 до 350, а для тренажёра ЕГЭ заданий части А по физике в целом составляет более 8000 единиц. В результате у преподавателя есть многовариантные тесты, пригодные для одновременного использования отдельной группой учащихся во время аудиторных занятий, а также для интенсивной самоподготовки во внеаудиторное время.

В зависимости от настроек тренажёр может иметь или не иметь ограничений по времени. После отправления теста на проверку учащийся мгновенно получает оценку по 100-балльной шкале, может просмотреть результат выполнения каждого задания, спектр всех предложенных ему вопросов и ответов с пометкой, какой ответ выбрал он и какой является правильным.

Для прохождения конкретного тематического тренажёра учащемуся даётся неограниченное количество попыток. Существенно, что все вопросы и ответы на них при каждой попытке сохраняются. Это даёт возможность и преподавателю и учащемуся в любой момент обдумать или обсудить конкретный ответ на конкретный вопрос. Каждый ученик в состоянии самостоятельно отслеживать историю попыток прохождения каждого тематического тренажёра, а также сводную ведомость результатов по всем темам тренажёра ЕГЭ заданий части А. Фактически у учащегося появляется реальная возможность автоматического построения наглядной индивидуальной карты знаний. Предоставляемая информация о полученных результатах позволяют анализировать и корректировать личные образовательные траектории.

Преподаватель имеет возможность видеть время, затраченное на выполнение каждого теста отдельным учащимся, и его результат в виде итогового балла тематического тренажёра. Результат своей группы в целом преподаватель видит в сравнении со всем массивом

учащихся в виде гистограммы распределения учащихся по набранным баллам, а также средней оценки по группе и средней оценке по всем учащимся. Тренажёр имеет автоматический сервис «Статистика», который предоставляет много полезной информации по прохождению тематического тренажёра выбранной группой учащихся и по всему массиву учащихся в целом:

- количество первых попыток;
- общее количество попыток;
- средняя оценка по первым попыткам;
- средняя оценка по всем попыткам;
- среднеквадратичное отклонение от средней оценки;
- коэффициент асимметрии распределения учащихся по баллам;
- коэффициент эксцесса (мера остроты или пологости пика распределения учащихся по баллам);
- коэффициент внутренней согласованности заданий (определяет надёжность результатов тематического тренажёра);
- коэффициент ошибок (характеризует степень статистической связи (корреляции) различных заданий тренажёра);
- стандартная ошибка результата тестирования.

Столь подробный анализ результатов прохождения тематического тренажёра для отдельного учащегося и группы в целом позволяет преподавателю объективно оценить учебные достижения по каждой достаточно узкой теме курса, выделить проблемные моменты и внести необходимые коррективы в свою образовательную практику.

Кроме того сервис «Статистика» позволяет оценить качество всех заданий тематического тренажёра, предоставляя по каждому заданию следующую информацию, важную для разработчиков заданий тренажёра:

- количество попыток применения;
- индекс лёгкости;
- среднеквадратичное отклонение;
- эффективный вес (доля конкретного задания в итоговой оценке);
- индекс дифференциации сильных и слабых учащихся (грубо);
- эффективность дифференциации (более точный показатель корреляции между ответами на данное задание и тест в целом).

В заключение отметим что, ежегодно тренажёром ЕГЭ по физике пользуется примерно 500 учащихся, совершая около 10000 тестирований. Они подключаются к тренажёру или самостоятельно или коллективно со своим учителем. В основном это школьники Таганрога, прилегающих посёлков и в незначительной степени из других

регионов Южного и Северокавказского федеральных округов. Несколько преподавателей-энтузиастов из городов Таганрог и Волгодонск Ростовской области, а также города Волжский Волгоградской области в течение нескольких лет систематически используют тренажёр ЕГЭ в своей образовательной практике. Анализ откликов этих учителей позволят сделать следующие выводы:

- 1) Происходит заметное вовлечение учащихся в активную учебную деятельность: возрастает её длительность и интенсивность; ярче проявляется роль игровых и соревновательных моментов.
- 2) Учитель получил инструмент, позволяющий повысить эффективность домашней самоподготовки учащихся, а также их индивидуальной и групповой работы во время аудиторных занятий.
- 3) Родители имеют возможность видеть в режиме удалённого доступа все факты учебной активности и достигнутые при этом результаты. Могут принимать посильное участие в обсуждении ответов на конкретные задания, что благоприятно сказывается на отношениях в семье.
- 4) Использование тренажёра способствует усилению, мотивации к учёбе, повышению качества обучения и улучшению результатов независимой экспертизы качества знаний.

ДУБЕНКОВА Т.М.

БОУ г.Омска «Средняя общеобразовательная школа № 55»

учитель немецкого языка

Омск, Россия

rukhaberg@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ РЕСУРСОВ В ОБУЧЕНИИ В УСЛОВИЯХ НОВОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА

Аннотация: Статья посвящена общей идее информатизации образования в современной школе. Мы наблюдаем, как образование в наши дни смело оснащается проводными и беспроводными устройствами. Учителя смело осваивают Интернет пространство для решения новых педагогических задач. В условиях новых образовательных стандартов на первый план выходят технологии оперативного поиска и осмысления информации.

Ключевые слова: телекоммуникация, творческий потенциал, компьютерные технологии, Интернет.

DUBENKOVA T.M.

BOU of Omsk «Comprehensive School No. 55»

German teacher

Omsk, Russia

rukhaberg@mail.ru

THE USE OF INTERNET RESOURCES IN TRAINING IN THE CONDITIONS OF THE NEW FEDERAL EDUCATIONAL STANDARD

Summary: Article is devoted to the general idea of informatization of education at modern school. We observe how education is safely equipped today with wire and wireless devices. Teachers safely master the Internet space for the solution of new pedagogical tasks. In the conditions of new educational standards to the forefront there are technologies of quick search and judgment of information.

Keywords: telecommunication, creative potential, computer technologies, Internet.

Многие учителя сейчас вовлекают обучающихся в такой вид деятельности как информационно-коммуникативная. Основные направления развития познавательной деятельности обозначены в Федеральном компоненте государственного образовательного стандарта общего образования и Примерных программах среднего (полного) общего образования для профильного уровня. Новые федеральные стандарты обязывают нас быстро реагировать и адаптироваться к новым условиям в обучении. За последние годы сформировалась новая компьютерная культура. Ученики и учителя вовлечены в единую деятельность, несмотря на часовые пояса, обмениваясь новой для многих из них информацией.

В связи с этим обучение все больше приобретает форму диалога в эфире глобальной сети и пройти мимо компьютерных технологий в данном случае невозможно. Разработка и создание информационного пространства в школе неотъемлемая часть организации образовательного процесса. Многие школы на сегодняшний день благодаря программе модернизации образования имеют прочную материальную базу, позволяющую по-новому достигать высоких образовательных результатов и раскрывать творческий потенциал всех участников образовательного процесса. И самым популярным способом является вовлечение школьников и педагогов в процесс компьютерной телекоммуникации, посредством которой и развивается творческая самореализация.

Здесь, кадровый потенциал является наиболее важным ресурсом, позволяющим осуществлять сетевое взаимодействие и электронное обучение. Школьный координатор телекоммуникационных проектов осуществляет общий контроль и руководство, анализирует ситуации и вносит коррективы, координатор монопроектов реализовывает программы, проводит семинары, консультации, подготавливает методические рекомендации. Эффективно и наличие медиаспециалиста, который осуществляет консультирование по телекоммуникационным технологиям, а наиболее важная составляющая это специалисты сотрудничающие со школой. Они организуют профессиональную помощь педагогам, участвуют в мероприятиях и проектах. Как показывает практика основные формы телекоммуникации нам давно и хорошо известны, они лишь немного видоизменились и позволяют взглянуть на решение педагогических задач по-новому.

– Межшкольные литературные журналы, газеты, созданные в блогосфере. Здесь интернет пространство одновременно

становится и учебной тетрадью, которую можно иллюстрировать мультимедийными средствами. Придавая при этом особое настроение сюжету.

- Совместные проекты, предусматривающие сбор разнообразных фактов, данных и последующая их публикация в сети Интернет.
- Разработка туристических маршрутов с учетом расписания движений транспортных средств, правил обмена валюты. С этой целью учитель может выслать обучающемуся электронной почтой «мультимедийный конструктор», позволяющий ученику составлять свой гипермедийный вариант текста. Этот текст в последующем становится продуктом самостоятельной учебной и творческой деятельности.

Основная выгода школьных телекоммуникационных проектов в том, что они чаще всего межпредметны. Решение проблемы требует интегрированных знаний и предполагает знакомство с особенностями партнера, его мироощущения. Однако, будет большой ошибкой сводить весь образовательный процесс к компьютерной коммуникации, она нужна для расширения сотрудничества школьников одного класса, школы. Межрегиональная и международная телекоммуникация поможет создать исследовательскую базу для школьников и при этом использовать знание иностранного языка в его подлинной функции – как средства общения.

Организация телекоммуникации не требует специальной подготовки, как учителей, так и учащихся. Однако, надо понимать что такая работа должна быть детально структурированной с организацией промежуточных и итоговых результатов.

Телекоммуникация позволяет объединить больше педагогических идей. Это значительно сильнее, чем обычно, мотивирует деятельность обучающихся. Учителей, которые проявляют интерес к использованию телекоммуникации в учебном процессе, необходимо поддерживать, ведь для многих эта работа является «пробой пера».

Проблема применения компьютерных технологий актуальна для современного образования. Здесь можно увидеть и плюсы и минусы:

- отказ участия части учителей в телекоммуникации, как в отвлекающем моменте от уроков;
- недостаточность материально-технического обеспечения.
- + положительная мотивация участников образовательного процесса;
- + повышение качества образования;
- + рост профессионального мастерства педагогов;

+ удовлетворённость результатами родителей.

Также надо признать, что здесь предполагается уверенное использование школьниками и учителями компьютера, Интернет. Хотя Интернет для многих уже дело привычки!

Погружение в телекоммуникацию предполагает для учителя следующие действия:

- инициация диалога с учеником;
- выявление индивидуального образовательного плана;
- анализ результатов;
- постоянный контроль и корректировка деятельности обучающегося;
- организация исследовательской деятельности на основе выявленных склонностей и интересов;

Учителю важно ознакомиться с содержанием Интернет ресурса, с которым предстоит работать и проанализировать его возможности. Выявить спорные или сложные для понимания фрагменты.

В качестве примера привожу разработку сценария компьютерной задачи по немецкому языку по теме «Das Essen». Данная работа создана совместно с обучающимися БОУ г. Омска «Средняя общеобразовательная школа № 55», вовлеченными в единый телекоммуникационный проект «Развитие творческой самореализации обучающихся» в 2012 году. В ней структурировано, представлен сложный и неоднородный материал, чтобы обеспечить его восприятие и запоминание. В рамках урока немецкого языка обучающимся был выслан по e-mail «мультимедийный конструктор», позволяющий ученику вставлять свой гипермедийный вариант. Работа рассчитана на учащихся средней школы.

Конструктор включает:

- 1) «Учебник» – справочные материалы, таблицы.
- 2) «Тренажёр», где представлены упражнения для развития умений и навыков, предусмотренных данной темой.
- 3) «Контроль» – сборник упражнений, аналогичных по содержанию данным в тренажёре, но имеющих другое лексическое наполнение.
- 4) «Словарь» – лексическое обеспечение к данной теме.
- 5) «Аудирование» – сборник аудио- и видеоматериалов для развития навыков аудирования, предусмотренных данной темой.
- 6) «Развлечения» – развлекательные материалы на немецком языке, дающие возможность учащимся переключить внимание.

Структура созданной программы предполагает различные варианты работы обучаемого. Так, в зависимости от результатов выполнения первого диагностирующего задания учащиеся идут разными путями: получают дополнительную информацию или выполняют такие упражнения, характер и количество которых определяется характером и количеством сделанных ошибок. В основу положен типовой урок, содержащий все стандартные этапы: цели урока, организационный момент, контроль понимания изученной лексики, повторительные и подготовительные упражнения, тренировочные задания, введение грамматического материала.

Компьютер выступает в роли инструмента, который организует самостоятельную работу.

Источники:

- [1] Журавлёв А.П. Языковые игры на компьютере. — М., 1988. — 144 с.
- [2] Игровое моделирование: Методология и практика. — Новосибирск, 1987. — 231 с.
- [3] Казеко Т.Н. Из опыта создания компьютерных программ. — СПб.: САГА, 2005. — 404 с.
- [4] Основные направления в методике преподавания иностранных языков в XX в./ Под ред. И.В. Рохманова. — М., 1990. — 320 с.

ЗАБАВНИКОВА Т.Ю.¹, СТЕПАНЕНКО Е.В.², СТЕПАНЕНКО И.Т.³

Тамбовский государственный технический университет
Тамбов, Россия

¹ tatzab1@bk.ru, ² elena_pochta@pochta.ru, ³ ask-igor@yandex.ru

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ ПРИ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН

Аннотация: В статье рассматриваются особенности обучения, связанные с использованием информационно-коммуникационных технологий, в частности, мультимедийных презентаций при довузовском обучении иностранных граждан научному стилю речи на русском языке, как иностранном.

Ключевые слова: обучение иностранных студентов, русский язык как иностранный, средства информационно-коммуникационных технологий, презентация, мультимедиа.

ZABAVNIKOVA T.YU.¹, STEPANENKO E.V.², STEPANENKO I.T.³

Tambov state technical university
Tambov, Russia

¹ tatzab1@bk.ru, ² elena_pochta@pochta.ru, ³ ask-igor@yandex.ru

PECULIARITIES OF THE ICT USAGE DURING THE PRE-UNIVERSITY FOREIGN STUDENTS' TRAINING

Summary: Education's peculiarities associated with information-communications technologies usage, specifically multimedia presentation during the pre-university foreign students' training of scientific language style on Russian as foreign language.

Keywords: foreign students' training, Russian as foreign language, information-communications technologies' facilities, presentation, multimedia.

Современное общество предъявляет к человеку всё больше требований. И преимущественно творческая личность, способная к саморазвитию, самообразованию, инновационной деятельности, имеет высокие шансы удовлетворять этим требованиям. Помочь человеку в подобном развитии и становлении — это на сегодняшний день одна из главных задач образования, в том числе высшего. И не только русскоговорящих, но и иностранных студентов, получающих образование на территории Российской Федерации.

В связи с этим, считавшегося раньше традиционного подхода передачи знаний в готовом виде от преподавателя к обучаемому для решения этой задачи становится недостаточно. Активная деятельность всех участников процесса становится неотъемлемой частью учебного процесса. Со стороны учащихся это предполагает активное участие в процессе создания (получения) новой информации, умение формулировать проблему, задачу, анализировать пути и методы её решения, выбрать из них оптимальный путь и доказать правильность полученных результатов [1].

Начиная с 1992 года, в Тамбовском государственном техническом университете (ТГТУ) осуществляется подготовка иностранных граждан по различным специальностям. Но перед тем как начать эту подготовку, иностранные граждане обучаются на подготовительном отделении Факультета международного образования (ФМО) ТГТУ, где изучают русский язык — не только разговорный, но и научный. А изучение научного стиля речи не возможно без изучения предметной области, в частности, математики, физики, химии, информатики, инженерной графики, биологии, экономики, географии.

Решить проблему более быстрой адаптации иностранных граждан в России позволяет их обучение на факультете довузовской подготовки, по окончании которого студенты получают сертификат, позволяющий им продолжить образование на первом курсе любого вуза России по выбранной ими специальности. Обучение на факультете ведется по согласованным программам. Преподаватели русского языка включают в планы своей работы тексты, объясняющие те или иные явления и события, знакомят студентов-иностранцев с терминологией специальных предметов. В свою очередь, преподаватели-предметники используют сведения грамматико-лексических особенностей построения текстов по специальным дисциплинам [2]. Также преподавателями стабильно используются средства информационных технологий для обогащения учебного процесса элементами наглядности. Никакие традиционные способы ведения занятий с иностранными студентами не дают такой познавательный эффект, как средства информационных технологий. У преподавателей имеются

комплексы мультимедийных презентаций по каждому специальному циклу.

Начало было положено на занятиях по математике и физике, а затем и на других дисциплинах. В настоящее время большинство занятий проводятся с использованием мультимедийных презентаций. Наиболее активно используемыми на занятиях, проводимых преподавателями кафедры «Общетеоретические дисциплины» (ОТД), элементами наполнения презентаций являются:

- статические иллюстрации понятий;
- динамические анимационные ролики, отражающие изменение объектов, протекания физических процессов;
- звуковые файлы – озвучивание терминов, новых слов;
- видеоролики – фрагменты лекций, лабораторных опытов [3, 4, 5].

Презентации, разработанные для вводных курсов, снабжены большим количеством иллюстративного материала, раскрывающего понятия: агрегатное состояние вещества, упругость, пластичность, хрупкость и т.д. Кроме того, иллюстрации используются для объяснения материала по темам: транспорт, приборы и механизмы, спорт, явления природы и др.

Для демонстрации отдельных процессов физики (движение под углом к горизонту, колебания и др.), объектов и задач математики (построение графиков функций, преобразования графиков и т.д.), задач информатики (построение блок-схем, устройство компьютера и т.п.) преподаватели кафедры ОТД используют анимационные ролики в форматах gif, flash, avi. Подобное переключение внимания учащихся способствует переключению внимания, смене деятельности, своеобразному отдыху.

Обязательным элементом для презентаций является звуковое сопровождение, как способ реализации аудирования. Наличие звуковых файлов позволяет прослушивать весь текст слайда, каждое предложение, новые слова и словосочетания в любой последовательности в любое необходимое время. Следует отметить, что для записи звукового сопровождения курсов привлекались не профессиональные дикторы, а преподаватели с целью разнообразить эмоциональную окраску речи, произношение, тембр голоса, скорость речи. Непосредственно перед включением звуковых файлов в презентацию, все они проходят нормировку, очистку от посторонних шумов, тоновую корректировку с использованием соответствующих программных и аппаратных средств. Использование в учебном процессе подобного звукового сопровождения не только позволяет значительно снизить голосовую нагрузку преподавателя, но и даёт возможность

неоднократного прослушивания учащимися фрагментов текста для лучшего понимания произношения, смысла, для более быстрой их адаптации к особенностям русской речи.

Презентации по основным курсам, кроме этого, содержат фрагменты, видеофрагменты, цель которых не только продемонстрировать изучаемые процессы и явления, но и подготовить иностранных граждан к основному обучению, к классическим лекционным занятиям. Безусловно, подобный видеоролик не может в полной мере заменить проведение собственно физического эксперимента. Но при использовании видеороликов преподаватель имеет возможность останавливать в нужных местах ролик для разъяснения возможных новых слов, словосочетаний, которые неизбежно присутствуют, для обсуждения уже выполненных действий, произошедших событий (процессов), для построения гипотез дальнейшего проведения опыта, а также неоднократно повторять весь ролик или его фрагменты.

Одним из положительных результатов использования на занятиях видеороликов является психологическая разгрузка студентов-иностранцев.

В целом использование презентаций позволяет в любой момент при необходимости вернуться к рассмотренным ранее вопросам, задачам, прочитанному фрагменту текста, что бывает невозможно при использовании только классической доски.

Обобщая опыт использования графических, анимационных, звуковых и видеочертежей представления новой лексической информации в процессе довузовского обучения иностранных граждан, в настоящее время на кафедре ОТД начата работа по созданию мультимедийного многоязыкового словаря по преподаваемым естественнонаучным дисциплинам. Идея построения такого словаря близка к идее организации мультимедиа энциклопедий — каждое понятие сопровождается, как минимум, иллюстрацией и примером правильного произношения. Особенностью же будет наличие переводов русскоязычных терминов и словосочетаний на несколько языков, в частности, на английский, французский, испанский, арабский, вьетнамский. Также предполагается включить в словарь примеры правильного прочтения формул и других специальных записей, используемых в научных текстах.

Изучение на подготовительном факультете специальных курсов с использованием средств информационно-коммуникационных технологий не только помогает иностранным учащимся систематизировать знания, полученные ими на Родине, но и готовит их к изучению основных предметов в вузах России.

Таким образом, преподаватели факультета международного образования Тамбовского государственного технического университета, имея многолетний опыт работы с иностранцами на начальном этапе обучения, устанавливают контакт с учащимися с первых дней пребывания в России и ведут работу на основе новейших лексико-грамматических пособий с опорой на современные методики обучения с применением средств информационно-коммуникационных технологий.

Источники:

- [1] Степаненко И.Т., Савельев М.А., Рябов А.В. Устройства формирования и генерирования сигналов: Методические указания по самостоятельной работе (учебное пособие). – Тамбов, ТВВАИУРЭ, 2006. – 72с.
- [2] Ежемесячный научный журнал «Молодой ученый» [Электр. ресурс]. – №6. – 2009. – URL: <http://moluch.ru>.
- [3] Степаненко Е.В., Степаненко И.Т. Использование информационных технологий при подготовке иностранных абитуриентов по математике и физике // Подготовка иностранных абитуриентов в вузы Российской Федерации (традиции, достижения, перспективы): Материалы международной научно-методической конференции. – СПб.: Изд-во Полторака, 2010. – С.278–282.
- [4] Степаненко И.Т., Степаненко Е.В. Мультимедийные технологии в преподавании физики иностранным учащимся на предвузовском этапе. // Традиции и инновации образовательных технологий предвузовского обучения иностранных студентов: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию факультета русского языка и общеобразовательных дисциплин (подготовительного) РУДН. – М.: РУДН, 2010. – С.335–338.
- [5] T.Yu. Zabavnikova, A.A. Ivankov, Le Thang Nguyen. Teaching physics with mathematical environment Mathcad. // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – №4(42). – 2012. – С.102–106.

ЗАСЛАВСКАЯ Н.А.
ГБОУ ВПО МГПУ
Москва, Россия
natali.zaslavskaya@gmail.com

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные с использованием маркетинговых коммуникаций как средства повышения конкурентоспособности образовательной организации. Дается классификация маркетинговых коммуникации и примеры их использования в образовательных организациях.*

***Ключевые слова:** информационные и телекоммуникационные технологии, маркетинговые коммуникации, целевая аудитория, образовательная организация, реклама.*

ZASLAVSKAYA N.A.
Moscow City Teachers' Training University
Moscow, Russia
natali.zaslavskaya@gmail.com

IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF EDUCATIONAL ORGANIZATION USING MARKETING COMMUNACATIONS

***Summary:** The article discusses issues related to the use of marketing communications as a means of improving the competitiveness of the educational organization. Classification of marketing communications and examples of their use in educational institutions are given.*

***Keywords:** information and telecommunication technologies, marketing communications, target audience, education organization, advertisement.*

В настоящее время все больше технологий бизнес сферы преломляют и используют в образовательных организациях. Семинары, круглые столы и тренинги — далеко не полный список «мигрировавших» приемов сферы бизнеса в сферу образования. С учетом перехода на новое финансирование образовательные организации вынуждены вести работу по привлечению учеников в свои стены. Не секрет, что зачастую школу выбирают не сами ученики, а их родители. Таким образом, получается, что необходимо проводить работу не только с потенциальными и реальными (имеющимися) учениками, но в большей степени с их родителями. Одним из важнейших показателей для родителей является показатель — насколько образовательная организация использует современные информационные и телекоммуникационные технологии на всех этапах образовательного процесса.

Таким образом, возникает две группы специфического процесса взаимодействия — учителя и администрация образовательной организации с одной стороны и ученики вместе с родителями с другой.

Поскольку в современном обществе используется устойчивое выражение «образование как услуга» имеем возможность провести аналогию такого плана: если образовательная организация принять как бизнес-организацию, предоставляющую образовательную услугу, то ученики и родители могут стать клиентами этой организации, то есть целевой аудиторией.

В сфере бизнеса основным приемом работы с клиентами являются маркетинговые коммуникации. В нашей статье под маркетинговыми коммуникациями будем понимать совокупность технологии продвижения услуг [1, 2].

К основным маркетинговым коммуникациям относят рекламу, связи с общественностью, брэндинг, паблисити, программы лояльности, директ-маркетинг, спонсорство, стимулирование сбыта и личные продажи. Последние две позиции не актуальны для образовательных организаций ввиду специфики сферы образования. Рассмотрим возможные варианты перечисленных маркетинговых коммуникаций в сложившейся системе взаимодействия участников образовательного процесса.

Исходя из принятых нами условий, имеем процесс взаимодействия между руководителями образовательной организацией (в лице директора, администрации и учителей), а также — клиентами (в лице родителей, или официальных представителей и учеников). Ниже приведена таблица (см. табл. 1 ниже), где рассмотрены возможные варианты использования маркетинговых коммуникаций в образовательной организации и технологии, которые позволяют их реализовать.

**Возможные варианты использования
маркетинговых коммуникаций
в образовательной организации**

Маркетинговые коммуникации	Вариант использования	Технология реализации
реклама	<ul style="list-style-type: none"> • контекстная реклама в сети Интернет (со ссылкой на сайт образовательного организации); • баннерная реклама в сети Интернет; • баннерная реклама на улице; • реклама авторских или дополнительных курсов преподавателей; • реклама дополнительных услуг (кружки, секции) и пр. 	<ul style="list-style-type: none"> • целевая реклама; • баннерная реклама; • специализированные сайты; • сервисы по созданию буклетов, инфографики, презентаций;
связи с общественностью	<ul style="list-style-type: none"> • проведение родительских собраний, классных часов и педагогических советов; • возможность задать как персональный, так и общий вопрос администрации или учителю; • актуальный и наполненный сайт образовательного организации; • представление образовательного организации в социальных сетях; • интерактивная экскурсия по школе; 	<ul style="list-style-type: none"> • вебинары; • телеконференции; • онлайн присутствие [3], • видеосообщения; • формы обратной связи на сайте; • корпоративные порталы;
брендинг	<ul style="list-style-type: none"> • единый «корпоративный стиль» школьной формы, логотипа, сайта, здания школы, презентаций на внешних мероприятиях, раздаточного материала, рекламы; 	<ul style="list-style-type: none"> • онлайн сервисы по созданию логотипов, подбору цветов и вариантами дизайна;
паблисити	<ul style="list-style-type: none"> • взаимодействие с местными средствами массовой информации; • взаимодействие со специальными изданиями по образованию; • взаимодействие со специализированными изданиями; • публикации на тематических конференциях; • ведение тематических блогов; 	<ul style="list-style-type: none"> • социальные сети; • блоги; • сайты издательств; • тематические конференции; • тематически и специальные форумы;

Маркетинговые коммуникации	Вариант использования	Технология реализации
программы лояльности	<ul style="list-style-type: none"> • скидки на дополнительные образовательные услуги при записи через сайт; • скидки на дополнительные образовательные услуги при предъявлении листовок / рекламных объявлений/ буклетов; 	<ul style="list-style-type: none"> • раздаточный материал; • рекламная продукция;
директ-маркетинг	<ul style="list-style-type: none"> • электронные средства прямого ответа; • распространяемые материалы; 	<ul style="list-style-type: none"> • персональная рассылка по электронной почте; • уведомления об изменениях на сайте образовательного организации;
спонсорство	<ul style="list-style-type: none"> • спонсирование на участие в конференциях, турнирах, соревнованиях; • спонсирование публикаций учащихся; 	<ul style="list-style-type: none"> • электронный кошелек;

Изучив существующие маркетинговые коммуникации через призму особенностей сферы образования, можно утверждать, что при прочих равных условиях, конкурентное преимущество будет у образовательной организации имеющий такие расширенные коммуникации. Частичное или полное использование маркетинговых коммуникаций в образовательной организации обеспечивает большую социальную ориентированность, представление на «больших рынках» (конференции, интернет-реклама, соревнования, общественная деятельность и т.д.), а так же позволяет сделать более прозрачными внутренние процессы образовательной организации, что является современным трендом.

Источники:

- [1] Бобриков, О. Интегрированные коммуникационные кампании: онлайн-маркетинг // Маркетинговые коммуникации. – М., 2012. – №1. – С.21-28.
- [2] Голубкова, Е.Н. Маркетинговые коммуникации. // Маркетинг и менеджмент в России и за рубежом. – М.: «Фин-пресс», 2000. – 256 с.
- [3] Шарков, Ф.И. Управление маркетинговыми коммуникациями (интегрированный подход). – М.: Академический Проект, Трикста, 2006. – 256 с.

УДК 004.9
ББК 32.9я7

ЗЕЛЕНКО Л.С.

Самарский аэрокосмический государственный университет
имени академика С.П. Королёва
(национальный исследовательский университет) СГАУ
Самара, Россия
LZelenko@rambler.ru

ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА «ШКОЛА ИНФОРМАТИКИ СГАУ»

Аннотация: В статье рассматриваются структура и основные возможности информационной образовательной среды, разработанной под руководством автора для школы информатики СГАУ.

Ключевые слова: E-learning, информационные и телекоммуникационные технологии, дистанционная обучающая система, виртуальный мир, автоматизированная информационная система.

ZELENKO L.S.

Samara state aerospace university named after acad. S.P. Korolev
(national research university) SSAU
Samara, Russia
Lzelenko@rambler.ru

INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT «SCHOOL OF COMPUTER SCIENCE SSAU»

Summary: This article discusses the structure and main features of the information educational environment developed by the author for the School of Computer Science SSAU.

Keywords: E-learning, information technologies and telecommunications, distance learning system, virtual world, automated information system.

Интеграция современных образовательных и информационных технологий в системе школьного образования позволяет существенным образом изменить учебный процесс и повысить качество обучения. Совмещение очного и дистанционного обучения помогает школьникам лучше усвоить учебный материал; дистанционное тестирование помогает выявить типовые ошибки и устранить пробелы в знаниях; индивидуальная работа с тренажерами позволяет изучить основы алгоритмизации и программирования.

Для поддержки непрерывного образования в области информатики и информационных технологий на базе кафедры программных систем СГАУ была создана Школа информатики СГАУ, основная цель которой – дать более глубокие знания по информатике и программированию школьникам, планирующим поступать на специальности, связанные с информационными технологиями.

Задачи школы информатики СГАУ

- 1) Создание единого информационного ресурса, который объединит всех участников учебного процесса: преподавателей школы, слушателей, которые в ней обучаются, и их родителей.
- 2) Обеспечение удобного и быстрого доступа обучаемых к учебным материалам (формируется единое электронное хранилище учебно-методических материалов, которое легко может «наращиваться» за счет включения новых блоков и инструментов: виртуальных лабораторных практикумов, тренажеров, компьютерных анимаций, мультимедиа-объектов и элементов интерактивности).
- 3) Организация эффективного общения между обучаемыми и преподавателями при изучении материалов курса и в процессе выполнения практических заданий (реализуется коллаборативная технология обучения, построенная на взаимном обмене знаниями в процессе совместного решения учебных и учебно-исследовательских задач).
- 4) Внедрение современных образовательных и педагогических технологий с использованием единой информационной образовательной среды.

Структура образовательного пространства.

Информационная образовательная среда «Школа информатики СГАУ» представляет собой комплекс интернет-ресурсов, ориентированный на развитие творческих и профессиональных компетенций обучаемых в области информационных и телекоммуникационных технологий (см. рис. 1 ниже).

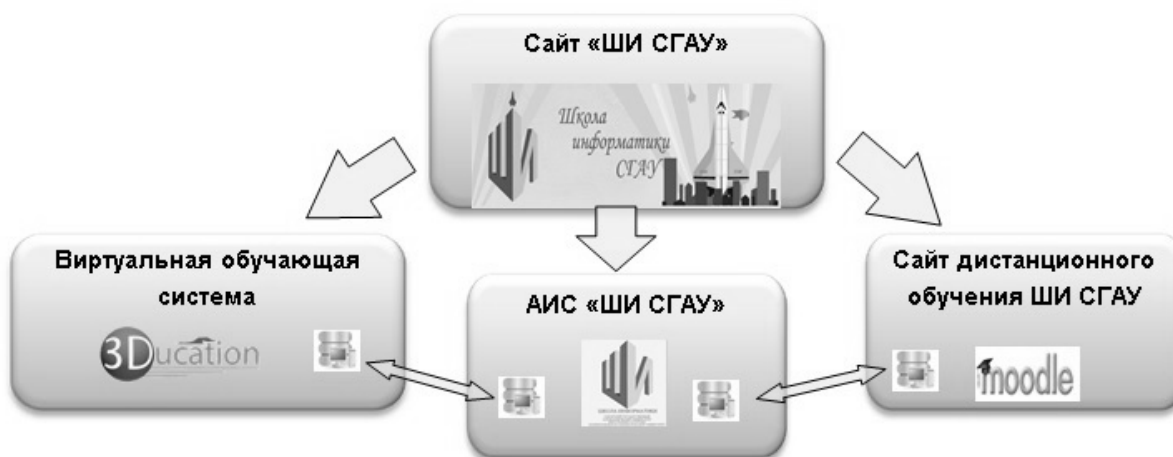


Рис. 1. Структура информационной образовательной среды «Школа информатики СГАУ»

В нее входят:

- 1) сайт Школы информатики СГАУ, на котором размещена общая информация о целях и задачах школы, а также расположены ссылки на другие ресурсы (<http://Itschool.ssau.ru>);
- 2) система дистанционного обучения (СДО) Школы информатики СГАУ, разработанная с помощью LMS Moodle. На сайте размещены созданные автором интерактивные учебные курсы, анимационные демонстрации, которые стимулируют познавательную активность школьников, в систему интегрированы виртуальные тренажеры (<http://distance.itschool.ssau.ru/>);
- 3) виртуальная обучающая система «3Ducation», построенная на технологии виртуальных миров. Система позволяет школьникам в игровой форме изучать теоретический материал по курсу «Информатика» и решать учебные задачи (<http://virtual.itschool.ssau.ru/>);
- 4) автоматизированная информационная система Школы информатики СГАУ (АИС «ШИ СГАУ»), обеспечивающая электронную поддержку всего учебного процесса. В ее состав входят подсистемы «Электронный журнал» и «Электронный дневник», которые дают возможность родителям контролировать успеваемость своих детей (<http://workstation.itschool.ssau.ru/>).

Так как все ресурсы размещены на сервере СГАУ и доступны через интернет, то в системах реализовано разграничение прав доступа (часть материалов доступны всем, часть — только обучаемым).

Практическая значимость проекта:

- 1) Впервые разработана виртуальная обучающая среда с современной трехмерной графикой, в которой могут создаваться интерактивные учебные курсы любой сложности.
- 2) Разработана образовательная технология и соответствующие инструментальные средства, с помощью которых можно выстроить индивидуальный образовательный путь для каждого обучающегося с учётом его потребностей и особенностей восприятия и обработки информации.
- 3) Информационная образовательная среда обеспечивает комплексную методическую и технологическую поддержку дистанционного образовательного процесса, включая обучение, управление образовательным процессом и его качество. Такой подход позволит:
 - обучаемым освоить предметную область на разных уровнях глубины и детальности; сформировать умения и навыки решения типовых практических задач в избранной предметной области; приобрести умения анализа и принятия решений в нестандартных проблемных ситуациях;
 - преподавателям актуализировать процесс приобретения знаний, умений и навыков; повысить эффективность обучения и развить творческие способности обучающихся
 - родителям иметь актуальную информацию об успеваемости своих детей;
 - университету выявлять наиболее талантливую творческую молодежь, и готовить ее для поступления на различные специальности.

Развитие проекта

Для повышения конкурентоспособности образовательных ресурсов предполагается разработать дополнительное программное обеспечение, обеспечивающее различные образовательные сервисы и возможность управления электронным образовательным контентом систем дистанционного обучения:

- 1) *Виртуальные тренажеры* для СДО по различным разделам информатики и программирования, позволяющие усилить профессиональную подготовку, приобрести навыки при решении типовых задач.
- 2) *Модуль сетевого взаимодействия*, входящий в состав виртуальной обучающей системы «3Ducation», который обеспечит поддержку постоянного общения всех участников учебного процесса, это позволит не только повысить заинтересованность

в обучении, но и сделает возможным обмен опытом, коллективное решение задач.

- 3) *Экспертную подсистему*, входящую в состав виртуальной обучающей системы «3Ducation», с помощью которой процесс обучения станет более индивидуальным и интеллектуальным.
- 4) *Модуль «Конвертер учебных курсов»* для виртуальной обучающей системы, который позволит синхронизировать учебный контент, размещаемый на сайте СДО школы информатики СГАУ.
- 5) *Модуль «Конструктор курсов»*, с помощью которого преподаватель может загрузить информацию в систему и составить из нее хорошо структурированный учебный курс.
- 6) *Модуль обеспечения безопасности*, который обеспечит защиту от несанкционированного использования информации (для АИС «ШИ СГАУ»).

УДК 373.1
ББК 74.2

Козловских М.Е.

Шадринский государственный педагогический институт

Шадринск, Россия

marina_k76@mail.ru

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАК ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: в статье проанализированы уровни обеспечения информационной безопасности школьников в процессе организации электронного обучения, рассмотрены направления, позволяющие снизить риски получения детьми негативного контента сети Интернет. Подробно проанализированы программно-технические способы обеспечения информационной безопасности учащихся на уровне образовательного учреждения и семьи.

Ключевые слова: здоровьесбережение школьников, информационная безопасность, программно-технические средства обеспечения информационной безопасности детей.

Kozlovskikh M.E.

Shadrinsk State Pedagogical Institute

Shadrinsk, Russia

marina_k76@mail.ru

PROVIDING OF INFORMATION SECURITY AS A MAINSTREAM OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS' HEALTH SAVING IN THE COURSE OF E-LEARNING ORGANIZATION

Summary: This article analyzes the levels of secondary school students' information security in the course of e-learning organization, describes directions enabling the reduction of risks, connecting with the negative content that children

receive on the Internet. The author gives a detailed analysis of software and technical means of secondary school students' information security provision at the educational institution and family levels.

***Keywords:** secondary school students' health-saving, information security, software and hardware means of children's information security.*

Стремительное развитие современных информационных и коммуникационных технологий оказало влияние на средства массовой информации. Сегодня информационными источниками являются как традиционные медиасредства (печатные издания, радио, телевидение), так и новые средства получения информации и массовой коммуникации, в том числе Интернет. И эти новые средства значительно сильнее воздействуют на физическое и психическое здоровье, детей и подростков. В то же время во всём мире с каждым годом увеличивается внимание к проблеме здоровьесбережения, в том числе в условиях образовательной среды. Одним из направлений сохранения здоровья школьников является обеспечение их информационной безопасности.

В новых федеральных образовательных стандартах заложено активное применение компьютера и ресурсов Интернет и обучающимися, и педагогами. Возможности сети Интернет не только позволяют получить оперативный доступ к огромному объёму информационной продукции, организовать обучение на качественно новом уровне, но и несут определенные риски для современного ребенка. Внедряемое повсеместно электронное обучение значительно увеличивает время, проводимое представителями подрастающего поколения в сети Интернет. Что определяется существенными изменениями в образе жизни современных детей и подростков, а так же изменениями, происходящими в обществе в целом и в системе образования в частности.

Специалисты Фонда развития Интернет выделили четыре группы интернет-рисков:

- Контентные — все виды сетевого контента (текст, графика, видео) с запретным содержанием.
- Коммуникационные — личные сообщения с угрозами, оскорблениями и т.п., приходящие через социальные сети, электронную почту.
- Электронные — связаны с передачей личных данных и последующим их незаконным использованием.
- Потребительские — связаны с приобретением ненужных, некачественных, фальшивых товаров.

К отрицательным сторонам бесконтрольного использования компьютерных и коммуникационных технологий можно отнести:

- негативное влияние на физическое (нарушения зрения, режима работы и отдыха, сна) и эмоциональное (тревожность, страх, агрессивность) состояние;
- появление различных зависимостей (игровых, online);
- общение с асоциальными людьми;
- доступность негативной информации;
- пропаганда и доступность различных препаратов и т.п.

Проблема обеспечения информационной безопасности несовершеннолетних является многоуровневой и комплексной, поэтому для ее решения должны разрабатываться и применяться технологии и методы на разных уровнях: государственном, региональном, муниципальном, на уровне образовательного учреждения и семьи.

На *государственном и региональном уровнях* разрабатываются и принимаются законодательные акты, обеспечивающие нормативно-правовую базу защиты детей от вредной информации, реализуются исследования по проблемам использования, восприятия и влияния на детей и подростков информационных технологий, организуются специальные службы консультирования детей и родителей по вопросам информационной безопасности. В РФ разработаны и вступили в силу ряд нормативно-правовых актов. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»; Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012-2017 годы; Концепция информационной безопасности детей.

На *муниципальном уровне* организуются службы консультирования по вопросам безопасности детей и подростков.

На *уровне образовательного учреждения и семьи* информационную безопасность ребенка можно обеспечить с помощью информационно-педагогического или программно-технического способов.

Первый способ связан с проведением разъяснительных бесед о видах вредного контента и его влиянии на человека, о последствиях обращения к опасным сайтам; обучением поведению в Интернете предполагающем формирование таких специальных навыков как настройка списков рассылки, правильная реакция на спам, защита от вскрытия электронного ящика и учетных записей в социальных сетях и т.п.

Второй способ ориентирован на применение программ и сервисов для осуществления, так называемого родительского контроля, предполагающего ограничение доступа к нежелательным сайтам в Интернет, ограничение использования сети Интернет по времени,

контроль поисковых запросов, общения в социальных сетях, за размещением личной информации и т.п.

Рассмотрим более подробно программно-технический способ организации и осуществления защиты детей и подростков от негативного воздействия на них ресурсов сети Интернет.

Для осуществления такого контроля можно использовать отдельные программы, сервисы или фильтры для браузеров, либо встроенные возможности других программ (антивирусных программ, операционных систем).

Сегодня на рынке программного обеспечения существует множество различных программ, обеспечивающих контроль использования ресурсов сети Интернет. Назначение таких программ – управление доступом детей к компьютеру, интернету, программам, играм, сайтам. Обычно такие программы позволяют проводить мониторинг посещения сайтов и общения в социальных сетях, блокировать доступ к сайтам по ключевым словам или адресам, контролировать передачу личных данных, ограничивать время работы за компьютером.

Родительский контроль помогут осуществить *сервисы* NetKids, KinderGate, NetPolice Child, КиберМама, ContentKeeper Express, KidsControl; *фильтры* «Интернет цензор», «КиберПапа», «Гогуль», Блок-Программа, Rejector, SkyDNS; *встроенные функции антивирусных программ* Avira Internet Security, AVG Internet Security, ESET NOD32 Smart Security, Dr.Web, Kaspersky Internet Security, Kaspersky CRYSTAL.

Рассмотрим в данной статье некоторые сервисы, фильтры и встроенные функции родительского контроля, предоставляемые различными фирмами.

Сервис NetKids – бесплатная программа с удобным Web-интерфейсом, позволяющая контролировать использование интернета детьми, сообщая о доступе к опасным сайтам и предоставляя отчеты о посещенных сайтах, поисковых запросах, сведения о времени работы в Интернет.

К *бесплатным фильтрам* относят: «Интернет цензор» (основан на технологии «белых списков» Рунета и основных иностранных ресурсов), «КиберПапа» (работает по технологии «белых списков», позволяет блокировать объекты Web-страниц не принадлежащие, проверенным спискам), «Гогуль» (предоставляет доступ к сайтам за счёт каталога детских сайтов, проверенных педагогами и психологами, дающий возможность программировать ограничение по времени работы в Интернете, и просматривать отчеты об использовании ребенком Интернет-ресурсов), БлокПрограмма (блокирует нежелательные слова и выражения, на всех Web-сайтах и страницах, не затрагивая основное содержание), Rejector (ограничивает доступ к нежелательным

сайтам и позволяет просматривать статистику использования Интернет).

Платные программы и сервисы предоставляют немногим более широкий спектр функций и большинство из них предоставляют возможность установки полнофункциональных демо-версий с временным ограничением (обычно 14 дней).

К таким программа относятся: КиберМама (позволяет составлять расписание работы за компьютером и контролировать его, блокировать запуск отдельных программ, ограничивать доступ к ресурсам Интернет); ContentKeeper Express (дает возможность настраивать способы работы в Интернете для разных пользователей, ограничивая время доступа и отслеживая интернет-активность, позволяет защищать портативные устройства, блокировать доступ к нежелательному Web-контенту и останавливать действия вредоносных сайтов); KidsControl (предоставляет настройки доступа к Интернет по времени и содержанию, просмотра отчетов о посещении сайтов, обновление каталога нежелательных сайтов).

Среди платных программ особо следует выделить программы, имеющие версии, как для домашнего использования, так и для обеспечения информационной безопасности в образовательных учреждениях: KinderGate (позволяет блокировать опасные сайты, нежелательные запросы в поисковых серверах, проводить морфологический анализ электронных ресурсов, фильтрацию баннеров, настраивать время работы в Интернете, получать отчеты об использовании Интернет); NetPolice Child (для домашнего компьютера) и NetPolice Pro (для школ) — дает возможность фильтрации данных в соответствии со списками категорий, рекомендованных Минобрнауки РФ; SkyDNS (дает возможность оградить детей от вредных сайтов, отключить баннерную рекламу, обеспечить защиту для все домашних устройств, имеющих доступ в интернет через Wi-Fi); версия SkyDNS для школ (работает как Web-сервис, блокируя доступ к опасным сайтам).

Функция «родительский контроль» встроена в последние версии большинства платных и бесплатных антивирусных программы, кроме того, есть специальные решения, реализующие защиту компьютера от интернет-угроз. Бесплатной антивирусной программой, поддерживающей родительский контроль является Avira Internet Security, которая обеспечивает блокировку сайтов с нежелательным для детей содержанием. Кроме того есть бесплатное приложение Avira Free SocialShield, обеспечивающее родительский контроль, за счет слежения через Web-портал за временем, проводимым детьми в социальных сетях. Данный сервис проверяет аккаунты социальных сетей, анализирует и предупреждает о нежелательных действиях.

Обеспечить информационную безопасность ребенка можно на уровне настроек операционной системы, создав учетную запись с ограничением прав доступа к определенным ресурсам или включив и настроив встроенную функцию «Родительский контроль».

Например, в Windows 7 при помощи родительского контроля можно регулировать использование компьютера детьми, назначив интервалы времени использования компьютера, определив доступные программы. Доступ к заблокированной программе может быть получен при помощи пароля.

Настройка родительского контроля предполагает наличие нескольких учетных записей, одна из которых с правами администратора. Учетные записи, для которых включается функция родительского контроля, должны быть стандартными. После включения родительского контроля могут быть настроены отдельные параметры — ограничение времени, доступ к играм по возрастным категориям и типам содержимого, запрет на использование отдельных программ.

В операционной системе Windows XP функция родительский контроль не предусмотрена, но есть возможность настроить ограничения доступа на уровне браузера Internet Explorer.

В соответствии с федеральным законом №436 «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» Интернет-провайдеры обязаны обеспечивать пользователей услугами родительского контроля. На сегодняшний день такую услугу предоставляют ОАО «Ростелеком» (платная опция «Ребенок в доме»), ОАО «МегаФон» (бесплатная услуга «Родительский контроль»), ОАО «МТС» (платная услуга «Родительский контроль»), ОАО «ВымпелКом» («Билайн») (платная опция «Ограничение по возрасту»). Указанные услуги и опции позволяют блокировать доступ к Web-страницам с запрещенной информацией и ограничивать обращение к нежелательному контенту по возрастным или тематическим категориям.

Таким образом, существует множество способов ограничить доступ ребенка к нежелательной и опасной информации и регулировать время его работы за компьютером вообще и в том числе в Интернете. Выбор того или иного способа зависит от конкретной ситуации. Но для запретов «продвинутыми юными компьютерщиками» могут быть найдены пути их преодоления (изменение даты в настройках операционной системы, создание новых учетных записей, использование программ подменяющих реальные адреса, советы из сети Интернет и др.), хотя многие из них блокируются на уровне настроек функции Родительский контроль. Поэтому необходимо принимать меры не только на уровне компьютерной системы, но и применяя

воспитательные воздействия — заинтересовать ребенка другими видами деятельности, проводить беседы о возможных Интернет-угрозах и их последствиях.

Источники:

- [1] Национальная стратегия действий в интересах детей на 2012–2017 годы (утв. Указом Президента РФ от 1 июня 2012 г. N 761).
- [2] Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. N 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» // Российская газета. — Федеральный выпуск №5376.
- [3] Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // Российская газета. — Федеральный выпуск №5639.

УДК 004(075.8)
ББК 32.81я73

Кузьменков Д.А., Прончев Г.Б.

Московский государственный гуманитарный университет
им. М.А. Шолохова
Москва, Россия

Прончева Н.Г.

Московский физико-технический институт
(Государственный университет)
МО, Долгопрудный, Россия
pronchev@rambler.ru

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ²

***Аннотация:** В работе представлена автоматизированная информационная система, созданная по технологии Веб-приложений и предназначенная для автоматизированного учета индивидуального развития обучающихся. Информационная система легко масштабируема и инвариантна относительно содержания, позволяет создавать личную информационную образовательную среду для всех участников образовательного процесса. В системе предусмотрен ввод, редактирование и удаление как отдельных элементов, так и тестов целиком. Возможно создание тестов как с ограничением, так и без ограничения по времени.*

***Ключевые слова:** виртуальная образовательная среда, образовательная информационная система, учет индивидуального развития обучающихся.*

² Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ (проект 12-03-00431) и РФФИ (проект 13-01-00392-а).

KUZMENKOV D.A., PRONCHEV G.B.

Sholokhov Moscow State University for the Humanities
Moscow, Russia

PRONCHEVA N.G.

Moscow Institute of Physics and Technology (State University)
Moscow Region, Dolgoprudny, Russia
pronchev@rambler.ru

AUTOMATIC INFORMATION SYSTEM OF ASSESSMENT OF INDIVIDUAL DEVELOPMENT OF STUDENTS

***Summary:** The paper presents the automated information system created by technology of Web-based applications and orient to automatic assessment of individual development of students. Information system is easily scalable and invariant under contest, it allows to create a personalized information educational environment for all participants of the educational process. The system provides data entry, editing and deleting particular elements as well as the whole test. One can create tests with and without restrictions of time limit .*

***Keywords:** virtual learning environment, learning information system, assessment of individual development of students.*

Современные информационно-коммуникационные технологии позволяют создавать новые виды взаимодействий между участниками образовательного процесса, новые образовательные социальные среды [1, 2]. Использование виртуальных образовательных сред позволяет преподавателю варьировать учебный процесс, использовать комбинированные уроки, что, в конечном счете, повышает эффективность учебно-воспитательного процесса [3]. Помимо непосредственной организации учебного процесса, виртуальные образовательные социальные среды позволяют педагогическому работнику продемонстрировать наиболее значимые результаты практической деятельности для оценки своей профессиональной компетенции [4]. Электронные портфолио позволяют педагогу анализировать, систематизировать и обобщить результаты своей работы, разработать план действий по преодолению трудностей и достижению более высоких профессиональных результатов.

Важнейшей составляющей учебно-воспитательного процесса является учет и контроль индивидуального развития обучающегося. Повышение оперативности и качества такого учета способствует повышению эффективности учебно-воспитательного процесса в целом [5].

Ранее нами сообщалось о создании различных автоматизированных информационных систем контроля знаний учащихся [1, 5–8]. Эти системы позволяли организовать удаленный доступ для проведения тестирования по различным предметам.

Данная работа посвящена представлению разработанного авторами нового программного комплекса автоматизированной информационной системы учета индивидуального развития обучаемых «ПРОГРЕСС». Информационная система создана по технологии Веб-приложений, позволяет создавать личную информационную образовательную среду для всех участников учебно-воспитательного процесса. Основная задача комплекса — автоматизированный учет индивидуального развития обучающихся. Автоматизированная система легко масштабируема и инвариантна относительно содержания.

Новая информационная система учета индивидуального развития обучаемых «ПРОГРЕСС» доступна в Интернете по адресу <http://kuzmenkov.net>.

Принцип работы программного комплекса «ПРОГРЕСС» заключается в том, что пользователь составляет запрос посредством своего браузера (браузер может быть любой — Internet Explorer версии выше 8.0, Opera, Mozilla Firefox, Apple Safari, Google Chrome). Браузер пользователя формирует запрос и передает его сетевой подсистеме операционной системы, которая посылает запрос на сервер, на котором находится информационная система, посредством канала связи через интернет. Сервер принимает запрос и передает запрос в информационную систему. Скрипты информационной системы обрабатывают полученный запрос (подробнее см. [5, 8]).

Установка программного комплекса «ПРОГРЕСС» на сервер занимает несколько минут. Пользователю необходимо загрузить папку с файлами программного комплекса на Веб-сервер, после чего запустить любой интернет-обозреватель (браузер) и ввести в адресную строку адрес, по которому будет доступен программный комплекс. После загрузки стартовой страницы скрипт ИС сам перенаправит пользователя на страницу «Мастер установки ИС». Установка осуществляется в 3 этапа:

- 1) *Создание базы данных.* Пользователю предлагается ввести имя сервера БД, имя пользователя сервера БД, пароль пользователя сервера БД, имя БД;

- 2) *Регистрация администратора.* Пользователю предлагается ввести имя, фамилию, отчество, login, адрес электронный почты и пароль администратора ИС;
- 3) *Сообщение об успешной регистрации.* ИС информирует пользователя, что установка прошла успешно и напоминает о необходимости удалить папку «install» с Веб-сервера.

Программный комплекс «ПРОГРЕСС» создает закрытую информационную систему. Регистрацию новых пользователей может осуществить пользователь с правами «Администратор системы». Есть два способа создания новых учетных записей пользователей: 1) импорт из csv-файла списка пользователей; 2) регистрация одного пользователя.

При регистрации нового пользователя группы «Обучающиеся» необходимо указать мобильный телефон родителя. По этим данным будет сформирован логин и пароль для родителя.

Предусмотрены следующие группы пользователей:

Группа «Администратор системы».

Пользователи данной группы имеют самые расширенные права. Они могут добавлять, вносить изменения, удалять тесты, вопросы, контрольные работы по любым предметам, создавать учетные записи новых пользователей, вносить изменения и удалять существующие записи, назначать преподаваемые предметы преподавателям.

Группа «Модератор».

Пользователи данной группы могут создавать новые тесты, вопросы, контрольные работы по предметам, которые они преподают. Также в случае необходимости пользователь может создать новую тему или новый раздел по данному предмету, вносить изменения в вопросы, тесты, контрольные работы, созданные как самим пользователем, так и другими пользователями, но только по предметам, которые он преподает.

Группа «Педагог».

Пользователи данной группы могут создавать новые тесты, вопросы, контрольные работы по предметам, которые они преподают, вносить изменения в вопросы, тесты, контрольные работы, созданные самим пользователем, а также в случае необходимости создавать тему в разделе.

Группа «Обучающиеся».

Пользователи данной группы имеют возможность просматривать свои результаты по пройденным тестам и контрольным работам, просматривать рекомендации к вопросам, которые были решены неверно, проходить открытые тесты (под открытыми тестами будем

понимать тесты, неограниченные по времени доступа и доступные обучающимся всех классов или конкретного класса).

Группа «Родители».

Пользователи данной группы имеют возможность просматривать результаты своих детей по пройденным тестам и контрольным работам, просматривать рекомендации к вопросам, которые были решены неверно.

Для начала работы в системе необходимо создать банк вопросов. После этого можно перейти к созданию теста или добавлению контрольной работы.

Пользователь может создать новый тест (контрольную работу), введя название теста, или выбрать из уже добавленных ранее. Просмотреть тесты пользователь может, кликнув по ссылке «Посмотреть на сервере», затем с помощью технологии AJAX происходит загрузка страницы со списком тестов по данной теме. Пользователю необходимо добавить описание. Также необходимо загрузить файл с одним из вариантов теста. Загрузка данного файла осуществляется с помощью технологии AJAX. Файл может быть следующих форматов: doc, docx, odt, pdf, jpg, jpeg, gif, bmp, xls, xlsx, ppt, pptx. Загруженный файл будет доступен при просмотре данного теста. Далее пользователю необходимо добавить однотипные вопросы, нажав кнопку «Добавить вопрос». После нажатия кнопки происходит загрузка страницы по технологии AJAX в виде модального окна. Фильтрация вопросов происходит следующим образом: с помощью jQuery формируется запрос, передаваемый на сервер методом GET, который при помощи технологии AJAX передается на сервер в PHP-скрипт. PHP-скрипт отправляет SELECT-запрос в БД с полученными критериями, получает ответ от сервера, загружает параметры вопроса и формирует HTML-код, который и передается обратно браузеру пользователя. В случае, если строки с данными критериями отбора не найдены, пользователю выводится сообщение: «Вопросов не найдено». Пользователь вводит дату проведения теста и выбирает учебную группу. При помощи jQuery посылается запрос на сервер с указанием ID необходимой учебной группы. После этого происходит загрузка списка обучающихся.

После добавления вопроса необходимо выбрать сложность задания и количество баллов за задание. Вопрос может быть:

- *простой* — выводятся варианты ответов и пользователю необходимо отметить правильные;
- *средний* — пользователю необходимо ввести в поле ввода ответ на вопрос. Варианты ответов не выводятся;

– *сложный* – пользователю необходимо прикрепить файл с решением данного задания.

Количество баллов, выставляемых за вопрос, может быть от 1 до 4. Далее набранные баллы «конвертируются» в итоговую оценку по критериям пользователя.

В случае, если тест *не ограничен по времени доступа*, результаты тестирования обучающихся не сохраняются в базе данных. Данные тесты используются для тренировки обучающихся. Все вопросы теста представлены на одной странице. Пользователь выбирает правильные ответы и нажимает кнопку «Завершить». После чего пользователю показывается результат данного теста: оценка и количество набранных баллов. Также пользователю показывается результат по каждому вопросу теста.

Тесты, ограниченные по времени, рекомендуются для проведения тестирований во время уроков.

Результаты тестов, ограниченных по времени, сохраняются в базе. Для каждого обучающегося формируются индивидуальные варианты (по каждому вопросу выбираются однотипные вопросы случайным образом). ID конкретных вопросов вносятся в БД для каждого обучающегося. Также в базу вносятся и ответы, введенные пользователем по каждому вопросу.

Раздел «*Результаты тестирования*» доступен пользователям групп «Обучающиеся» и «Родители». В данном разделе обучающийся может просмотреть результаты всех пройденных тестирований. Красным выделяются тесты, оценка за которые «2». Нажав «Подробнее» пользователь может посмотреть вопросы, свои ответы на них и правильные ответы. Также, в случае, если ответ на вопрос неверный, пользователь может посмотреть рекомендации для данного вопроса.

Заключение

Автоматизированная информационная система учета индивидуального развития обучающихся «ПРОГРЕСС» создана по технологии Веб-приложений и может быть установлена на сервер в вычислительной сети. Основная задача комплекса – автоматизированный учет индивидуального развития обучающихся. Автоматизированная система легко масштабируема и инвариантна относительно содержания.

Предусмотрены следующие категории пользователей: «Администратор системы»; «Модератор»; «Педагог»; «Обучающиеся»; «Родители». Программный комплекс «ПРОГРЕСС» создает закрытую информационную систему. Регистрацию новых пользователей может осуществить пользователь с правами «Администратор системы».

Система позволяет вводить, редактировать и удалять как отдельные элементы, так и тесты целиком. В системе предусмотрены тесты как с ограничением, так и без ограничения по времени.

Для каждого обучающегося в разделе «Результаты тестирования» (который доступен пользователям групп «Обучающиеся» и «Родители») можно просмотреть результаты всех пройденных тестирований. Красным выделяются тесты с неудовлетворительной оценкой. Пользователь может посмотреть вопросы, правильные ответы и полученные при тестировании ответы. Если полученный ответ на вопрос неверен, пользователь может посмотреть рекомендации для данного вопроса.

Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ (проект 12-03-00431) и РФФИ (проект 13-01-00392-а). Авторы благодарны Л.В. Чайке и С.А. Кузьменковой за помощь в апробации информационной системы.

Источники:

- [1] Прончева Н.Г., Прончев Г.Б. Информационные системы удаленного доступа для образовательных целей. // Инновационные информационные технологии. – 2013. – Т. 1. – С.360-364.
- [2] Прончев Г.Б., Кузьменков Д.А. Информационная система для создания виртуальной образовательной среды в общеобразовательной школе. // Педагогическая информатика. – 2013. – №1. – С.12-19.
- [3] Прончев Г.Б., Монахов Д.Н., Монахова Г.А. Информационные технологии в науке и образовании: Учебник. – М.: МАКС пресс, 2013. – 200 с.
- [4] Прончев Г.Б., Прончева Н.Г., Кузьменков Д.А. Электронное портфолио педагогического работника. // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2013. – № 10. – С.95-102.
- [5] Прончев Г.Б., Кузьменков Д.А., Прончева Н.Г., Чайка Л.В., Кузьменкова С.А. Новая информационная система учета индивидуального развития обучающихся «ПРОГРЕСС». // Дистанционное и виртуальное обучение. – 2014. – № 2. – С.113-123.
- [6] Прончев Г.Б., Прончева Н.Г., Мясникова О.В. Мультимедийный портал для организации занятий по программированию. // Молодой ученый. – 2010. – № 6(17). – С.345-347.
- [7] Фесенко В.В., Прончев Г.Б. Современные информационные технологии в общеобразовательной школе. // Молодой ученый. – 2011. – №10(33). – Т.1. – С.88-92.
- [8] Прончев Г.Б., Прончева Н.Г., Гришков А.В. Автоматизированная информационная система контроля знаний удаленного доступа. // Молодой ученый. – 2011. – №12(35). – Т.1. – С.95-99.

УДК 37.0
ББК 74

Кумскова И.А.

ФГБОУ ВПО Московский государственный университет
технологий и управления им. К.Г. Разумовского
Москва, Россия
kumskova@mgkit.ru

ПОДГОТОВКА И ПЕРЕПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация: Статья посвящена проблемам, возникающим при организации процесса подготовки и переподготовки преподавателей образовательных учреждений среднего профессионального образования с применением дистанционных образовательных технологий.

Ключевые слова: информатизация, информационно-коммуникационные технологии, дистанционное обучение, дистанционные образовательные технологии.

KUMSKOVA I.A.

Moscow State University of Technologies and Management
named after K.G. Razumovskiy
Moscow, Russia
kumskova@mgkit.ru

TRAINING AND RETRAINING OF SECONDARY PROFESSIONAL EDUCATION TEACHERS BASED ON DISTANCE EDUCATION

Summary: This paper is devoted to problems arising in the organizing process of training and retraining of secondary professional education teachers based on distance education.

Keywords: informatization, information and communication technology, distance education, distance education technologies.

Процесс информатизации общества подразумевает перестройку и обогащение информационно-коммуникативной основы функционирования всех его важнейших подсистем — производства, управления, науки, образования, сферы услуг, медицины и т.д. В Концепции модернизации Российского образования [1] процесс информатизации образования определен в качестве приоритетного направления для перехода на новую концептуальную платформу постановки и решения педагогических задач, соответствующую реалиям информационного общества. К основным задачам информатизации образования можно отнести:

- внедрение информационно-коммуникационных технологий в учебный процесс и систему управления образованием,
- информатизация деятельности подразделений учебных заведений,
- проведение переподготовки преподавательского состава,
- развитие новых образовательных технологий и электронных образовательных ресурсов.

Определяющим фактором эффективного использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) являются знания и навыки преподавателя, касающиеся применения и интеграции этих технологий в ходе обучения. Преподаватель должен подходить к вопросам применения ИКТ адекватно потребностям учебного процесса, контроля и измерения результатов обучения, внеучебной, научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности, хорошо понимая положительные и отрицательные аспекты использования информационно-коммуникационных технологий. Необходимо учитывать и тот факт, что реализация новых федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования также требует соответствующей подготовки руководящих и педагогических кадров: педагоги должны овладеть компетенциями, необходимыми для реализации ФГОС. Обеспечение практико-ориентированности образовательного процесса невозможно без повышения квалификации педагогических и руководящих работников образовательных организаций. Задача развития информационной компетентности и формирования информационной культуры каждого преподавателя при входе в мировое единое образовательно-информационное пространство является приоритетной. В Стратегии развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций в Российской Федерации на период до 2020 года [2], создание условий для обеспечения Системы квалифицированными педагогическими кадрами

и повышение качества кадрового потенциала управленческого состава Системы определены как основные мероприятия.

К решению поставленных задач в области модернизации учебного процесса в настоящее время готовы не все учебные заведения, реализующие программы среднего профессионального образования. Проблема заключается в неготовности преподавателей к внедрению информационно-коммуникационных технологий в образовательный процесс. Сдерживающими факторами являются:

- неподготовленность преподавателей как на психологическом, так и на уровне владения персональным компьютером;
- отсутствие методических материалов по использованию обучающих программ и других мультимедийных приложений в деятельности преподавателя в образовательном учреждении;
- слабая обеспеченность образовательных учреждений современным оборудованием, в том числе и мультимедийным;
- отсутствие разветвленной системы подготовки и переподготовки преподавателей по информатизации образования.

Нацеленность преподавателя на самообразование в области использования ИКТ может привести к педагогическим ошибкам:

- неправильное определение дидактической роли и места на уроках мультимедийных технологий;
- несоответствие выразительных возможностей мультимедиа их дидактической значимости;
- бесплановость, случайность применения ИКТ;
- перегруженность занятия демонстрациями, превращение его в литературно-музыкальную композицию.

Программы подготовки и переподготовки преподавателей в сфере использования средств информатизации должны быть нацелены на результаты положительного влияния этих средств на интенсификацию труда преподавателей, а также на эффективность обучения студентов без негативного эффекта. Положительной тенденцией разработки таких программ может стать создание индивидуального режима прохождения преподавателем процесса переподготовки за счет дистанционной технологии. Дистанционная форма курсов подготовки и переподготовки преподавателей дает уникальную возможность преподавателям без учета возрастных характеристик усовершенствовать профессиональные навыки, не прибегая к традиционной форме повышения квалификации. У преподавателя появляется возможность самостоятельно осваивать методические материалы, проходить тестирование, выполнять контрольные работы. Главным достоинством программ подготовки и переподготовки по дистанционной форме является обучение «на месте».

Образовательный процесс при дистанционном обучении строится на использовании традиционных и специфических методов, средств и форм обучения, основанных на компьютерных и телекоммуникационных технологиях. Основу образовательного процесса при дистанционном обучении составляет целенаправленная и контролируемая активная самостоятельная работа слушателя курсов, который может учиться в удобном для себя месте, по индивидуальному расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность взаимодействия с преподавателем и другими обучающимися посредством интернета.

По сравнению с традиционными курсами повышения квалификации дистанционная переподготовка преподавателей имеет ряд преимуществ:

- низкая стоимость;
- создание единой образовательной среды;
- возможность получать знания в любом учебном заведении без территориальной привязки;
- возможность сочетать дистанционное обучение с работой;
- возможность выбирать удобное время для занятий и учиться в комфортных условиях;
- простой доступ к обучающим материалам.

Освоение знаний человеком невозможно без самообразования. Актуальность дистанционной формы профессиональной переподготовки преподавателей заключается в предоставлении возможности каждому преподавателю реализовывать свои познавательные потребности и помощи в процессе самообразования. Увеличение профессионального рейтинга преподавателя с учетом индивидуальных показателей можно рассматривать как эффект такого процесса самообразования.

Источники:

[1] Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы (утв. распоряжением Правительства РФ от 15 мая 2013 г. N792-р) [Электр. ресурс]. – URL: <http://base.garant.ru/70379634/>.

[2] Стратегия развития системы подготовки рабочих кадров и формирования прикладных квалификаций в Российской Федерации на период до 2020 года (Одобрено Коллегией Минобрнауки РФ, протокол от 18 июля 2013 г. №ПК-5вн) [Электр. ресурс]. – URL: http://минобрнауки.рф/новости/3732/файл/2605/BookEducation_02.pdf/.

УДК 37.0
ББК 74

Кумскова И.А.¹, Кириллов А.И.²

ФГБОУ ВПО Московский государственный университет
технологий и управления им. К.Г. Разумовского
Москва, Россия

¹ kumskova@mgkit.ru, ² kirillov@mgkit.ru

ОТКРЫТАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КОЛЛЕДЖА КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению открытой информационной образовательной среды колледжа и её влиянию на управление качеством образования и эффективностью образовательного процесса.

Ключевые слова: образовательное пространство; информационная образовательная среда колледжа; управление качеством и эффективностью образовательного процесса.

KUMSKOVA I.A.¹, KIRILLOV A.I.²

Moscow State University of Technologies and Management
named after K.G. Razumovskiy
Moscow, Russia

¹ kumskova@mgkit.ru, ² kirillov@mgkit.ru

INFORMATIONAL AND EDUCATIONAL COLLEGE ENVIRONMENT AS AN INSTRUMENT OF MANAGEMENT QUALITY AND EFFICIENCY OF EDUCATIONAL PROCESS

Summary: The article considers with the open informational and educational college environment as an instrument of management quality and efficiency of educational process.

Keywords: educational space; informational and educational college environment, management quality and efficiency of educational process.

Все современные тренды развития системы профессионального образования направлены на создание условий для улучшения качества и эффективного управления образовательным процессом профессиональной образовательной организации. Для эффективного функционирования профессиональной образовательной организации важны все составляющие внешней и внутренней образовательной среды профессионального образования, а также созданные механизмы и качество обратной связи.

Качество образования определяется как комплекс характеристик образовательного процесса, определяющих последовательное и практически эффективное формирование компетентности и профессионального сознания. Под управлением качеством и эффективностью образовательного процесса понимается деятельность, направленная на выработку решений, организацию, контроль, регулирование объекта управления в соответствии с заданной целью, на анализ и подведение итогов на основе достоверной информации в соответствии с действующими нормативными документами, локальными актами и т.д. Под управлением образовательным процессом понимается воздействие администрации на участников учебно-воспитательного процесса с целью достижения заранее запланированного результата [2]. Объектом управления являются учебно-воспитательные процессы, а также программно-методические, кадровые, материально-технические, нормативно-правовые условия. Целью управления является эффективное использование потенциала образовательной системы, достижение результативности образовательного процесса. Эффективность управления профессиональной образовательной организацией зависит от системного подхода к управлению всеми структурными подразделениями, от умения видеть перспективы развития профессиональной образовательной организации.

Эффективность и качество управления образовательным процессом является результатом достижения целей управленческой деятельности. Если нужные свойства достигаются быстро и с экономией ресурсов, то можно говорить о наличии инструмента управления качеством и эффективностью образовательного процесса.

Технология эффективного управления основана на применении соответствующего поставленным задачам инструментария, имеющегося в распоряжении руководителей профессиональной образовательной организации. Одним из наиболее эффективных инструментов управления является открытая информационная образовательная среда.

Под информационной образовательной средой понимают такую среду [1], которую «можно определить как основанную на использовании компьютерной техники программно-телекоммуникационную среду, реализующую едиными технологическими средствами и взаимосвязанным содержательным наполнением качественное информационное обеспечение школьников, педагогов, родителей, администрацию профессиональной образовательной организации и общественность. Подобная среда должна включать в себя организационно-методические средства, совокупность технических и программных средств хранения, обработки, передачи информации, обеспечивающую оперативный доступ к педагогически значимой информации и создающую возможность для общения педагогов и обучаемых». Под открытостью в данном случае понимается построение информационной среды на основе открытых стандартов, платформ, спецификаций, отсутствие коммерческих частных решений, как в программной, так и в аппаратной части.

Внедрение открытой информационной образовательной среды способствует решению следующих задач профессиональной образовательной организации:

- повышение квалификации педагогических работников в использовании информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе;
- возможность внедрения в образовательный процесс дистанционных образовательных технологий;
- формирование информационной культуры студентов колледжа;
- погружение студентов в рамках самостоятельной работы с учебным материалом в привычную среду;
- автоматизация принятия управленческих решений;
- повышение качества образования.

Открытая информационная образовательная среда предоставляет возможность каждому участнику образовательного процесса получать необходимые сведения, способствующие мониторингу и планированию деятельности в целом и на отдельных этапах.

Открытую информационную образовательную среду профессиональной образовательной организации можно рассматривать как эффективный инструмент менеджмента образования в целях повышения качественных показателей всех видов деятельности — учебно-организационной, учебно-методической, научно-исследовательской и воспитательной.

Источники:

- [1] Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информатизация образования. Фундаментальные основы. – Томск: ТМЛ-Пресс, 2008. – 286 с.
- [2] Зеленцова Е.В. Влияние функций контроля на эффективность управления образовательного учреждения [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.bmstu.ru/content/bmstu2msk-2011/5151595662009.doc>.

УДК 37.0
ББК 74

МИТЯСОВА Е.А.

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №139» Приволжского района г. Казань
Казань, Россия
elena_mitacoba@mail.ru

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Аннотация: в статье поднимается вопрос создания учебников нового поколения, особенности номенклатурной дидактики, сформированы основные требования, которым должен отвечать учебник.

Ключевые слова: информационные технологии, мультимедиа, педагогические технологии.

MITYASOVA EA

Municipal Autonomous Educational Institution
«High school № 139» Kazan Volga region
Kazan, Russia
elena_mitacoba@mail.ru

ELECTRONIC TEXTBOOKS AS THE MAIN TOOL FOR THE JOB TEACHER

Summary: This article raises the issue of creation of new textbooks, especially nomenclature didactics, formed the basic requirements to be met by the textbook.

Keywords: information technology, multimedia, educational technology.

В XXI веке объем информации растет лавинообразно, особенно в области информационных технологий. В новых условиях педагогу необходимо ориентироваться в широком спектре современных инновационных подходов к конструированию учебных материалов нового поколения. На это указано в проекте «Информатизация системы образования» (2005–2010 гг.): «Решается проблема создания широкого спектра учебных материалов «нового поколения» и поддержки развития творческой работы педагогов и педагогических коллективов для эффективной работы с этими материалами». Работа преподавателя информатики связана непосредственно с обработкой новой информации и представлением ее обучающимся. Основным помощником преподавателя в его работе является учебник. Но учебники по информатике без соответствующей компьютерной поддержки не всегда справляются со своими задачами.

Во-первых, темпы роста научно-технического прогресса опережают обновление и переиздание учебников. Во-вторых, для традиционных учебников характерен художественный стиль изложения, при котором расплывается основная мысль, структура, логика. Отсутствует четко выраженная структуризация текста, в которой были бы выделены базовые понятия, свойства, признаки. А ведь на пятьдесят процентов работа по освоению материала студентами является самостоятельной. Поэтому текст должен быть адаптирован к самостоятельному освоению посредством логически правильно организованной структуры, содержащей причинно-следственные связи между объектами. Задача учебника, прежде всего, построить каркас базовых знаний, который постепенно будет наращиваться за счет дополнительной литературы, средств массовой информации.

В-третьих, в традиционных учебниках используется минимальное количество дидактических средств обучения. Весь комплект состоит из контрольных вопросов к тексту и упражнений (задачи или лабораторные работы для выполнения на ПК). Это не соответствует современной концепции образования, где на первом месте стоят деятельностный и дифференцированный подходы к обучению.

В инновационной компьютерной дидактике (ИКД) развивается новый подход к созданию учебников, состоящий в том, что учебник нового поколения должен отвечать следующим требованиям:

- иметь четко структурированное изложение учебного текста, содержащего основные положения научной теории (весь второстепенный иллюстрированный материал размещается в сопутствующих параграфах дидактических блоках);

- содержать аппарат освоения учебного текста с компьютерной поддержкой самостоятельной работы студентов (технологии самоподготовки и самопроверки);
- конструироваться из трех модулей: информационного, модуля самостоятельной работы и контрольного модуля [1].

Таким образом, появилась необходимость конструирования учебников по информатике на основе технологий ИКД, которые компенсируют недостатки традиционных учебников. Это модель технологического учебника. В его структуру включены технологии представления и освоения теоретического материала, контроля, систематизации и обобщения знаний учащихся, дифференцированного обучения и самостоятельной работы.

Информационный модуль содержит основные положения теории, схемы, примеры и ориентирован на освоение дидактических единиц государственного стандарта. Модуль самостоятельной работы состоит из дидактических блоков, каждый из которых направлен на освоение основных понятий, определений, признаков, свойств. Это блоки: повторение, самоподготовка, самопроверка, знания в систему. Укажем особенности обучающих блоков технологического учебника по информатике.

Повторение. Включает сведения для пропедевтики изучения новой темы. Обучение информатике в школе, а затем в ссузе и вузе происходит по спирали, т.е. изучение одних и тех же разделов проводится с углублением на последующих этапах. Поэтому необходимо организовать повторение каждой темы перед рассмотрением ее в новых аспектах.

Самоподготовка и самопроверка. Работа с содержанием текста в различных формах: заполнить пропуски, ответить на вопросы, упорядочить по различным признакам и т.д.

Знания в систему. Систематизация знаний проводится с помощью структурно-логических схем, таблиц, задач и других приемов. Помогает составить общее законченное представление об изученной теме.

Блоки контроля, систематизации и обобщения — это совокупность дидактических средств, позволяющих выполнить диагностику и коррекцию знаний, а затем их обобщение и систематизацию. Основные из них: словарь, перфокарта, фасетный тест, да-нет, давайте поиграем, интеллектуальная лабильность.

Рассмотренные технологии имеют электронные версии, размещенные в электронном приложении. Они выполнены с помощью различных компьютерных технологий: Microsoft Office, PaintBrush, Adobe Photoshop, Corel Draw, HTML, JavaScript, FrontPage, Macromedia (Adobe) Flash и др. Безусловно, применение на занятии дидактических

материалов, сопровождающихся анимационными картинками и звуком, оказывает позитивное воздействие на эмоциональную сферу учащихся, побуждает их к ответной реакции, активизирует участие в учебном процессе. Кроме того, электронные версии легко обновлять и дополнять новым материалом.

Таким образом, создание учебников нового поколения (технологических) с компьютерной поддержкой изучения информатики направлены на то, чтобы:

- усилить свойства психологического характера – возможность развития познавательных интересов и интеллектуальных способностей студентов, закладывая прочную мотивационную основу учения;
- расширить функциональные возможности средств обучения, обеспечивая активный диалог с обучаемыми, выводя их на личностный уровень саморазвития;
- реализовать дифференцированный подход при опоре на индивидуальные возможности обучаемых, темпы продвижения в учебе, обеспечивая опережающее изучение учебного курса;
- содействовать трансформации объяснительно-иллюстративного метода преподавания в средство познания научной теории самими студентами, становясь базой для формирования их мировоззрения и творческого мышления;
- обеспечить интеграцию предметных знаний, гуманизации и гуманитаризации естественно-научного образования. Учебник должен создавать базу для прочных предметных и специальных знаний, связанных с информатизацией экономики, внедрением компьютеров в образование и производство [2].

Происходит постепенное осознание потребности в обеспечении учащихся не только профессиональными навыками, но и в общем развитии обучающихся, формировании их информационной культуры. Необходимость удовлетворения обозначенных потребностей в условиях неуклонно растущей информатизации учебного процесса требует от школьного учителя знаний и умений в области применения новейших педагогических технологий, владения прогрессивными методами и средствами современной науки. Поэтому нужно рассматривать поиск путей овладения современными технологиями в качестве перспективного и своевременного направления повышения эффективности процесса обучения в школе. Одним из дидактических средств, обладающих значительным развивающим потенциалом, является мультимедиа.

Под термином мультимедиа следует понимать компьютерное дидактическое средство, которое, предъявляя содержание учебного

материала в эстетически организованной интерактивной форме с помощью двух модальностей (звуковой и визуальной), позволяет реализовать основные дидактические принципы и способствует достижению как педагогических целей обучения, так и целей развития.

Технология мультимедиа позволяет реализовать большинство методов обучения, способно во многих случаях усовершенствовать или даже частично заменить в учебном процессе такие классические методы обучения, как метод устного изложения учебного материала (лекция, рассказ, объяснение и др.), методы наглядного и практического обучения, методы закрепления полученных знаний, методы самостоятельной работы. Многие известные педагоги и психологи указывали на то, что для повышения эффективности обучения методы устного изложения должны сочетаться с наглядными и практическими методами, а также с методами активизации восприятия.

Информация в мультимедиа программах передается с помощью трех средств — графики, аудио и видео. При этом возможно достижение максимальной информационной наполняемости как отдельных элементов визуального ряда, так и их совокупности. С помощью компьютерной графики появляется возможность максимально реализовать эстетические законы структурирования формы таким образом, что создаются изображения, представляющие собой интеграцию научного (содержание) и эстетического (форма) компонентов, восприятие которых требует минимума усилий от обучающихся.

Ю.О. Овакимян [3] предлагает группировать материал обучения в соответствии с особенностями содержания, исходя из меры обобщенности формы его фиксации и применения. Содержание, таким образом, может быть представлено на трех уровнях: наблюдения, теоретическом и практическом. Уровень наблюдения включает наглядное представление изучаемого материала, теоретический уровень — понятия теории, отражающие определенные объекты, явления, процессы и законы, практический уровень — все имеющее практическое значение.

Зарубежные исследователи [4], подчеркивая необходимость разумной визуализации учебного контекста, выделяют следующие формы наглядной фиксации учебного материала: иллюстрация, логические изображения и изобразительные аналогии. К иллюстрациям относятся фотографические изображения, видеозаписи тех или иных объектов реальной действительности. Такая наглядность обладает высокой степенью соответствия изображаемому объекту и представляет собой своего рода замещение реальности. Вторая выделенная категория — логические изображения — включает в себя такие формы, как графики, схемы, диаграммы (информация сообщается

с помощью индексов и символов). Данная категория наглядности характеризуется схематичностью и закодированными в изображении ментальными образами. Логические изображения выступают в качестве упрощенных представлений, иллюстрирующих сложные структуры. Изобразительные аналоги не представляют непосредственно наблюдаемые структуры, объекты или факты, сослужат хорошей иллюстрацией для усвоения сложных идей или фактов. Изобразительные аналоги основаны на построении конечной аналогии от хорошо известной информационной области к новым комбинациям в совершенно новой форме.

Некоторые зарубежные ученые [5] утверждают, что внедрение мультимедиа в образование должно идти на основе того опыта, который уже накоплен в результате применения традиционных технических средств в учебном процессе школы.

Технические возможности любого средства сами по себе не могут оказывать воздействие на учебную деятельность школьника, следовательно, необходимо установить соотношение между возможностями и «ограничениями» как обучающегося, так и самого технического средства. Эффективность дидактического средства зависит от степени его гибкости, то есть способности соответствовать потребностям и характеристикам различных групп обучающихся, а также различным образовательным контекстам. Так многочисленные исследования показали, что необходимо учитывать индивидуальные способности восприятия графики и анимации [5]. Для повышения уровня восприятия материала одним учащимся достаточно графического сопровождения, а другим - необходима анимация динамики изучаемого процесса. В работах зарубежных исследователей также выявлена зависимость уровня опорных знаний и качества восприятия различных форм наглядной фиксации учебного материала.

Сочетание комментариев преподавателя с видеоинформацией или анимацией значительно активизирует внимание школьников к содержанию излагаемого преподавателем учебного материала и повышает интерес к новой теме. Обучение становится занимательным и эмоциональным, принося эстетическое удовлетворение учащимся и повышая качество излагаемой преподавателем информации. При этом существенно изменяется роль преподавателя в учебном процессе. Преподаватель эффективнее использует учебное время лекционного материала, сосредоточив внимание на обсуждении наиболее сложных фрагментов учебного материала.

Заранее готовясь к уроку, преподаватель разрабатывает на компьютере в приложении «PowerPoint» программы «Office» необходимое количество слайдов, дополняя видеоинформацию на них звуковым

сопровождением и элементами анимации. Естественно, что это значительно повышает требования к квалификации преподавателя. Он должен обладать необходимым уровнем знания компьютерной техники и владеть навыками работы с программным обеспечением.

Важным условием проведения интерактивного урока является также наличие специализированного кабинета, оснащённого компьютерной техникой и современными средствами публичной демонстрации визуального и звукового учебного материала.

В процессе изложения урока учитель эпизодически представляет информацию на слайде в качестве иллюстрации. Это способствует лучшему усвоению учебного материала.

Таким образом, участие в процессе обучения одновременно педагога и компьютера значительно улучшает качество образования. Использование предложенной методики активизирует процесс преподавания, повышает интерес учащихся к изучаемой дисциплине и эффективность учебного процесса, позволяет достичь большей глубины понимания учебного материала.

Для создания обучающей программы необходимо:

- Выбрать тип программы. На этом этапе определяются основные цели и задачи программы, а также средства её реализации;
- Собрать подходящие исходные материалы — тексты, репродукции и иллюстрации, аудиозаписи, видеокассеты, компьютерные файлы. Полнота собранных материалов говорит о готовности к реализации программы и определяет уровень её качества;
- Написать сценарий программы и взаимодействия преподавателя с ней, определяющий композицию всех собранных материалов. Здесь определяется вся логика программы. Сценарий описывает связи между слайдами, структуру и изменения на этих слайдах, а также звуковые и видеоэффекты;
- Реализовать сценарий в виде действующей программы, внося необходимые изменения в материалы и сценарий в процессе опытной эксплуатации. Для авторов, не являющихся программистами, лучшим вариантом является использование таких средств визуального программирования, как PowerPoint из Microsoft Office;
- Подготовить методические материалы для пользователей программы — преподавателей. Такие материалы необходимы, так как пользователи программы, как правило, не обладают квалификацией её авторов.

Источники:

- [1] Архипова А.И. Теоретические основы учебно-методического комплекса по физике / Дисс. докт. пед. наук. — Краснодар, 1998. — 361 с.
- [2] Пичкуренок Е.А. Учебник нового поколения в структуре профессиональной подготовки учителей / Дисс. канд. пед. наук. — Краснодар, 2006. — 272 с.
- [3] Овакимян Ю.О. Моделирование структуры и содержания процесса обучения. — М.: Изд-во МГПИ, 1976. — 123 с.
- [4] Issing L.J. From instructional technology to multimedia didactics // Educational media international. — 1994. — Vol.31. — N3. — P.171-182.
- [5] Chan Lin. Formats and prior knowledge on learning in a computer-based lesson // Journal of Computer Assisted Learning. — 2001. — N17. — P.409-419.
- [6] Куприенко В.Д., Мещерин И.В. Педагогические программные средства: Методические рекомендации для разработчиков ППС. / Омский ГПИ им. А.М. Горького. — Омск, 1991.

МУСТАФИНА С.А., ТЕЛЕЛЕЙКО Е.А.

МАОУ Лицей № 58

Уфа, Россия

ufasch58@mail.ru

СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ ШКОЛЬНИКА В МАОУ ЛИЦЕЙ №58

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы истории становления образовательной модели МАОУ Лицей №58. Дается понятие технологии «Смешанное обучение».

Ключевые слова: Смешанное обучение, инновационный проект, дистанционное обучение, образовательные технологии.

MUSTAFINA S.A., TELELEJKO E.A.

Lyceum №58

Ufa, Russia

ufasch58@mail.ru

BLENDED LEARNING AS A FACTOR OF DEVELOPMENT OF SCHOOLCHILDREN IN LYCEUM № 58

Summary: The article deals with the history of formation of the educational model of Lyceum № 58. An idea of technology of «Blended learning» is described.

Keywords: blended learning, innovation project, e-learning, learning technologies.

В условиях модернизации современной системы образования возрастает роль инновационной деятельности. Инновационная деятельность в Лицее №58 реализуется через экспериментальные площадки, которые обеспечивают осознание, получение нового образовательного результата. Экспериментальная деятельность проводится

на основе Концепции модернизации российского образования, приоритетного национального проекта «Образование», Национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» и реализуемой в ее рамках Городской целевой программы развития образования на 2011–2015 гг. «Столичное образование – 2015».

МАОУ Лицей №58 – образовательное учреждение с ориентацией на обучение детей с повышенной мотивацией к учебе, познавательной и творческой деятельности. Сочетание лучших традиций Лицея и стремление к инновациям позволяют сохранять высокий статус учреждения в городе Уфе.

С 2008 года Лицей работает в инновационном режиме. Успешный опыт работы двух республиканских опытно-экспериментальных площадок на базе БГПУ им. М. Акмуллы и федеральной площадки ФГУ «ФИРО» позволил в 2011 году запустить инновационный проект «Апробация новых моделей организации образовательного процесса в МАОУ Лицей №58».

Толчком к апробации инновационного проекта послужило посещение в марте 2011 года образовательных учреждений г. Москва, в частности Образовательного центра Ефима Лазаревича Рачевского «Царицыно», школы №26, а также участие в Международном Европейском Форуме «Партнерство в образовании».

Материально-техническая база Лицея позволяла начать работу в данном направлении. В лицее имеется единая локальная сеть с точкой доступа к интернету в каждом кабинете, 5 кабинетов информатики, 1 мобильный класс, 6 классов, работающих по модели «1 ученик – 1 компьютер».

При поддержке научного руководителя экспериментальной площадки Башкирской академии государственной службы и управления при Президенте РБ, заведующей кафедрой предпринимательского и финансового права, доктора юридических наук, доцента Миннигулловой Д.Б. была разработана программа инновационного проекта, создана творческая педагогическая лаборатория педагогов.

Цель инновационного проекта «Апробация новых моделей организации образовательного процесса в МАОУ Лицей №58» – качественное системное изменение подходов к организации образовательного процесса в МАОУ Лицей №58 в условиях введения ФГОС. В проекте задействовано 10 педагогов.

Свою работу мы начали с исследования «*Инновационное преподавание и обучение*» в январе 2013 года при поддержке корпорации Microsoft в области обучения. В исследовании приняли участие

9 человек – представители администрации, 58 – учителей. В результате мы получили различные сведения:

- использование учителями методик расширенного образования за пределами класса;
- ответы учителей и администрации об использовании учителями технологий для обучения;
- ответы учителей и администрации об использовании учащимися технологий для обучения и препятствия к использованию технологий.

В результате проведенного исследования мы получили ответы на многие вопросы.

С 2010 реализуется электронное обучение в МАОУ Лицей №58 по следующим направлениям:

- 1) Дистанционное обучение педагогов.
- 2) Учитель начальных классов Ирназарова Р.Р. защитила концепцию и программу мастер-класса по теме «Технология индивидуализированного обучения» (присвоено звание «Учитель-мастер – 2012»).
- 3) Учитель английского языка Нусратуллина Л.Н. защитила концепцию и программу мастер-класса по теме «Использование интернет технологий при обучении иностранным языкам» (присвоено звание «Учитель-мастер – 2013»).
- 4) Публикации методических разработок учителей в материалах Фестиваля педагогических идей «Открытый урок», Всероссийский фестиваль методических разработок «Конспект урока», www.urokitio.ru, infourok.ru.
- 5) Модель «1:1» реализуется на начальной ступени обучения четыре класса и на уроках математики, физики, башкирского языка, обществознания и граждановедения в 9–11 классах.
- 6) Обучающиеся нашего Лицея принимают активное участие в дистанционных олимпиадах и конкурсах:
 - Всероссийская дистанционная олимпиада проекта INFO-UROK.RU – русский язык, география история;
 - XIX Межрегиональная заочная физико-математическая олимпиада (дипломы I степени);
 - «Большие игры VI Зимних международных детских игр 2013» (золотая, серебряная медали);
 - Тест Драйв «3 дня в Уральском федеральном».
- 7) В рамках совместной работы ООО «Уфанет» Лицей участвует в работе творческой лаборатории по созданию единой информационной образовательной среды Столицы.

Летом 2013 г., посетив Международную конференцию «Экосистема современного образования», мы остановили свой выбор на Модели Смешанного обучения.

Для реализации проекта администрацией было организовано дистанционное обучение для учителей по следующим образовательным программам:

- «ИКТ как средство реализации ФГОС. Развитие мышления учащихся на основе ИКТ» (18 учителей);
- «Информационные и коммуникационные технологии как средство реализации требований ФГОС» (12 педагогов);
- «Блоги в образовательном процессе. Работа с документами и блогами Google-10» (20 учителей). После прохождения дистанционного обучения учитель английского языка Нусратуллина Лилия Наилевна защитила концепцию и программу мастер-класса на присвоение педагогического звания «Учитель-мастер – 2013» по теме «Использование интернет-технологий при обучении иностранным языкам».

Смешанное обучение – образовательная технология современности, сочетающая преимущества электронного и традиционного обучения. Ключевые компоненты смешанного обучения – это самообразование, личное и интерактивное взаимодействие учителя и ученика.

Сама технология довольно молодая, появилась на Западе. Как все, что появляется на Западе, – движение снизу. Началось все как изобретение одного из практикующих учителей, который решил таким образом облегчить себе жизнь, – надоело объяснять детям одно и то же изо дня в день. Поэтому он записал свой урок на видео и разослал по электронной почте своим ученикам, чтобы они заранее ознакомились с материалом и ответили на вопросы. Это оказалось эффективно и очень полезно, а поэтому быстро распространилось практически на все западные школы.

Из множества моделей смешанного обучения мы остановились на группе моделей «Ротация». Общим для этих моделей является то, что смешанное обучение реализуется в рамках одного предмета и класса и подразумевает чередование очного и дистанционного взаимодействия учителя и обучающихся. На сегодняшний день в Лицее реализуются две модели: «Перевернутый класс» и «Смена рабочих зон».

Модель «Перевернутый класс» подразумевает освоение учебного материала дома с использованием online-ресурса, а закрепление и отработка учебного материала происходит в классе как в индивидуальной,

так и в групповой формах. Учитель – не просто предметник, а сетевой преподаватель.

Модель «Смена рабочих зон» предполагает выделение в классе трех зон:

- 1) Работа с использованием online-ресурса (для слабых учеников).
- 2) Работа с учителем (для средних учеников).
- 3) Работа в группе (для детей с высоким уровнем обученности).

В рамках инновационной работы в ноябре 2013 года был проведен семинар для директоров ОУ, ДОУ и УДО Калининского района г. Уфа по теме «Смешанное обучение как фактор развития личности школьника».

Таким образом, инновационная деятельность нашего Лицея показывает, что опытно-экспериментальная работа, новые педагогические технологии, обновление учебно-методического обеспечения образовательного процесса способствует развитию творческого потенциала педагогов и повышению качества образования.

УДК 372.8
ББК 74

НАЗАРОВА Л.В.

МБОУ г. Астрахани «Гимназия №3»

Астрахань, Россия

aleksandroval-81@mail.ru

ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

***Аннотация:** В статье рассматриваются вопросы, связанные с интерактивными средствами обучения, в частности с интерактивной доской. Приводится ряд аспектов использования интерактивной доски на уроках информатики.*

***Ключевые слова:** интерактивные средства обучения, интерактивная доска, ИКТ-компетентность.*

NAZAROVA L.V.

Gymnasium №3

Astrakhan, Russia

aleksandroval-81@mail.ru

INTERACTIVE WHITEBOARD AS A MEANS OF TRAINING IN INFORMATICS

***Summary:** the article covers issues related to interactive learning tools, in particular with interactive boards. Provides a number of aspects of the use of interactive white-boards in science lessons.*

***Keywords:** interactive learning tools, interactive white-board, ICT competencies.*

Внедрение интерактивных форм обучения — одно из важнейших направлений совершенствования обучения школьников.

Интерактивные средства обучения — средство, при котором возникает диалог, то есть активный обмен сообщениями между пользователем и информационной системой в режиме реального времени. Интерактивный процесс характеризуется высшей интенсивностью коммуникации, целенаправленной рефлексией учениками своей деятельности.

На сегодняшний день все большую популярность приобретает такое ИКТ-средство, как интерактивная доска.

Интерактивная доска (Interactive whiteboard) представляет собой большой сенсорный экран, работающий как часть системы, в которую также входят компьютер и проектор. С помощью проектора изображение рабочего стола компьютера проецируется на поверхность интерактивной доски. В этом случае доска выступает как экран. С проецируемым на доску изображением можно работать, вносить изменения и пометки. Все изменения записываются в соответствующие файлы на компьютере, могут быть сохранены и в дальнейшем отредактированы или переписаны на съемные носители. Доской можно управлять как с помощью специального стилуса, так и с помощью прикосновений пальцем. Это зависит от того, какие технологии были использованы при изготовлении доски. Связь доски и компьютера двусторонняя, а палец или перо (стилус, ручка) интерактивной доски работает как мышь.

Интерактивная доска — визуальный ресурс, позволяющий учителю преподнести изучаемый материал захватывающими и динамическими способами. С помощью интерактивной доски можно моделировать абстрактные идеи и понятия, не прикасаясь к компьютеру, переносить объект в другое место экрана или установить новые связи между объектами, причем все это делается в режиме реального времени.

Многие учителя утверждают, что ученики становятся более активными и заинтересованными на уроке, на котором используется интерактивная доска. Информация становится для них более доступной и понятной, что улучшает атмосферу урока.

Учителя, начавшие работать с интерактивной доской, также отмечают положительные изменения в качестве уроков, в объеме изучаемого и понимаемого учениками материала. С использованием интерактивной доски они успевают преподнести больше информации за меньшее время, и при этом ученики активно работают на уроке и лучше понимают даже самый сложный материал.

Интерактивная доска становится незаменимой для учителей по любому предмету, будь то русский язык или математика, физика или биология, информатика или окружающий мир.

В 2004 году наша гимназия получила свою первую интерактивную доску, которую стали активно изучать и использовать на уроках. На сегодняшний день в гимназии интерактивными досками оборудованы большинство кабинетов и учителя активно их используют не только для проведения открытых уроков и мероприятий, но и в своей внеклассной работе.

В настоящее время все еще продолжается становление школьной информатики, уточняется ее структура, место в учебном плане общеобразовательной школы, активно развивается методическая система принципов и подходов к обучению.

Именно поэтому на своих уроках информатики я активно использую возможности интерактивной доски для разработки интересных заданий, как на уроках объяснения нового материала, так и на уроках закрепления и повторения изученного.

Работая с интерактивной доской, всегда находишься в центре внимания, обращен к ученикам лицом и поддерживаешь постоянный контакт с классом.

Использование интерактивной доски на уроке информатики положительно влияет на мотивацию обучения, творческую активность гимназистов, особенно в рамках внедрения ФГОС нового поколения, и тем самым повышает качество знаний детей. Все ученики (особенно начальная школа и среднее звено), без исключения, на каждом уроке желают работать у доски и выполнять самые трудные задания.

Вот лишь некоторые аспекты использования интерактивной доски на уроке информатики:

- урок в форме видеоряда, начиная от записи изучаемой темы и заканчивая домашним заданием;
- демонстрация текста, схем, рисунков, диаграмм, анимаций с возможностью детям самостоятельно изменять их структуру;
- объяснение принципов работы с приложениями, путем выполнения действий непосредственно на доске;
- проверка выполнения учащимися домашних заданий;
- защита проектов учащимися;
- создание различных образов путем «собирания» или «разбивания» их средствами доски;
- проведение самостоятельных письменных работ (диктантов, решение задач, тестов и др.) и последующая их самопроверка учащимися;

- выполнение заданий на установку соответствий терминов, понятий и многое другое.

На уроках изучения нового материала часто использую проблемный метод, то есть ученикам дается задание ответить на проблемный вопрос, решение которого спрятано. Реализовать этот способ позволяет такая функция интерактивной доски, как «шторка», которая позволяет закрывать часть (или полностью) экрана как сверху вниз, так и справа налево. После коллективного обсуждения всем классом проверяется верность ответа: опускается «шторка», за которой он находится.

Сенсорный принцип работы интерактивной доски полностью реализуется в заданиях на соответствие (например, соотнести понятие с его определением). Перемещать можно как отдельные слова, так и целые предложения. Это свойство очень удобно использовать при изучении тем «Моделирование» и «Алгоритмизация и программирование», на этапе описания решения задачи в графическом виде, где этапы решения задачи изображены геометрическими фигурами. Учитель заранее готовит нужный материал, а учащимся дается возможность самостоятельно моделировать нужную алгоритмическую структуру (линейную, циклическую и т.д.).

Очень интересно использовать интерактивные доски на уроках информатики при изучении темы компьютерная графика, при выполнении практических работ. Ребятам можно вызывать к доске для выполнения работы, все остальные могут наблюдать последовательность действий при выполнении работы и сравнивать результат со своим.

Большая роль в изучении предмета «Информатика и ИКТ» отводится компьютерному практикуму, особенно при изучении раздела «Информационные технологии» (пакет программ Microsoft Office, коммуникационные технологии).

На этом этапе интерактивная доска является эффективным средством для объяснения новой темы. Появляется возможность одновременно использовать разные материалы: презентации, видео-файлы, звуковые файлы. В ходе объяснения можно комментировать весь материал прямо на экране и сохранять записи для будущих уроков. Удобно использовать скрытые тексты, рисунки, схемы, графики, а затем показывать в ключевые моменты урока.

Интерактивную доску рационально использовать и при решении логических задач табличным способом. Учебный материал (таблицы) готовится заранее, что экономит время урока, позволяет решить больше заданий. Преимущество использования интерактивной доски в данном случае существенно, так как вся информация,

появляющаяся в процессе урока, сохраняется, можно быстро вернуться и просмотреть ранее решенные задачи, повторить основные моменты, сделать выводы.

Главным признаком того, что работа с интерактивной доской позволяет решить задачи формирования у обучающихся информационных компетенций, служит тот факт, что приобретенные навыки дети применяют во внеклассной, общешкольной деятельности. Например, создают презентации для своего портфолио и участия в индивидуальных конкурсах (школьных, районных, городских, областных); помогают учителям в создании презентаций уроков (поиск материала в книгах или интернете); записывают различные звуковые оформления к праздникам, показам презентаций; создают презентации для проведения общешкольных и классных мероприятий (традиционные праздники класса и школы); участвуют в проектной и исследовательской деятельности (и не только по информатике) и т.д.

Конечно, нельзя утверждать, что результаты учащихся повысились только благодаря работе с интерактивной доской, но то, что ученики стали более активными на уроке, быстрее запоминать материал – неоспоримый факт. Им нравится работать с инструментом, для управления которым достаточно нескольких прикосновений.

Новому поколению нравится осваивать новые технические изобретения.

Таким образом, использование информационных технологий позволяет учителю общаться с учениками на современном технологическом уровне, сделать учебный процесс более привлекательным, эмоциональным и эффективным.

Источники:

- [1] Богомолова О.Б. Логические задачи. – М.: БИНОМ, 2005.
- [2] Материалы журналов «Информатика и образование». 2012–2013 гг.
- [3] Материалы фестиваля Педагогических идей «Открытый урок». [Электр. ресурс]. – URL: <http://festival.1september.ru>.
- [4] Сборник статей «Проблемы и перспективы теории и практики ученического проектирования». / Под ред. Пахомовой Н.Ю. – М.: МИОО, 2005.

СТЕКЛЯННИКОВА М.И.

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 9»

Канаш, Россия

marina4576@yandex.ru

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОНЛАЙН-РЕСУРСОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

***Аннотация:** Современные учащиеся школ – это поколение так называемых «digital natives», дети, которые родились во время «цифровой революции», поэтому новые информационные технологии являются для большинства из них естественными и привычными. Уже в первом классе современные учащиеся обладают определенными умениями ориентироваться и действовать в информационном пространстве. Эти умения становятся более продуктивными по мере того, как учащиеся овладевают соответствующими информационно-коммуникационными компетенциями в процессе обучения в школе.*

***Ключевые слова:** мобильный класс нетбуков, интернет-ресурсы, английский язык, использование онлайн-ресурсов для решения познавательных задач в старшей школе, Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования на 2013–2020 годы».*

STEKLYANNIKOVA M.I.

MBOW «Secondary school No. 9»

Kanash, Russia

marina4576@yandex.ru

ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL FEATURES OF USING EDUCATIONAL ON-LINE RESOURCES AT ENGLISH LESSONS

***Summary:** Modern students of secondary schools – are the generation of the so-called «digital natives», children who were born during «the digital revolution». That's why new information technologies are natural and ordinary for most of them.*

Just when the modern students study in the first form, they have some particular skills to orientate themselves and act in information space. These skills become more productive as the students master with the appropriate information – communication competencies during their studying at school.

Keywords: *mobile class netbooks, educational on-line resources, Internet-resources for solutions of cognitive tasks in high school, State's program of Russian Federation «The development of education for 2013–2020».*

Основным направлением государственной политики в сфере общего образования является сегодня обеспечение равенства доступа к качественному образованию и обновление его содержания и технологий образования в соответствии с изменившимися потребностями населения и новыми вызовами социального, культурного, экономического развития, согласно Государственной программе Российской Федерации «Развитие образования на 2013–2020 годы».

Вхождение России в мировое сообщество повлияло на расширение межкультурных контактов, что усилило мотивацию в изучении языков международного общения. Предмет «Иностранный язык» занял приоритетное место, стал лично значимым для учащихся. Осознание новой роли иностранного языка повлекло изменение содержания, методов и форм, то есть всей структуры организации учебного процесса. Значительное место в оптимизации процесса обучения иностранным языкам заняли инновационные средства обучения.

Преподавание иностранных языков имеет длительную традицию использования технических средств обучения. Сегодня в помощь изучающим иностранный язык предоставляется множество дистанционных курсов, обучающих программ, образовательных ресурсов – возможности интернета безграничны. В связи с этим, все большую популярность приобретают онлайн-ресурсы для изучающих иностранные языки. Использование данных ресурсов предполагает только наличие соединения с интернетом, не требуя никаких дополнительных устройств.

Так, например, при изучении биографии Гастона Лерокса и отрывка из его знаменитого произведения «Фантом оперы» [1, С.111] (Модуль 7 раздел – «Литература», учебник «Английский в фокусе-10»), учащимся было предложено посмотреть фрагмент фильма на английском языке. По окончании просмотра фрагмента им необходимо было выполнить задания, используя онлайн-ресурсы для изучающих иностранные языки. При выполнении задания «объяснить выделенные слова в тексте» ребята обращались к словарям Yandex (<http://slovari.yandex.ru>).

Словарь Яндекс хорош тем, что при определении слова здесь дается его звучание (можно прослушать, как говорит носитель), популярные словосочетания и большое количество синонимов. Помимо этого, параллельно даются переводы из специальных словарей, таких как, например, медицинский или технический. Важной является функция «Записать в тетрадку». Таким образом, можно составить список незнакомых слов для последующего повторения и закрепления.

Изучение грамматики иностранного языка — традиционно один из наиболее сложных разделов школьной программы. Неслучайно уже на заре компьютеризации образования в рамках программируемого подхода делались попытки переложить на «плечи» компьютеров утомительную и кропотливую работу по отработке навыков грамматически правильной речи. В этом направлении разработано большое количество обучающих программ, что объясняет востребованность компьютерной техники на уроках иностранного языка.

Одним из лучших русскоязычных порталов для изучения времен в английском языке является Englishhelp (<http://www.englishhelp.ru/>). Главной особенностью этого ресурса является выделение ключевых моментов при описании того или иного времени. Такой структурированный подход позволяет в краткие сроки усваивать, а также преподавать грамматический материал.

Таблица неправильных глаголов (<http://www.homeenglish.ru/Grammarverbno.htm>) полезна как для учащихся, так и для учителя. На вышеприведенном портале в таблице представлено большое количество глаголов, а также дан их перевод, что особенно важно на начальном этапе обучения и изучения.

Одним из лучших порталов на русском языке для изучения грамматики английского языка является портал Anglais (<http://www.anglais.ru>). Далеко не все учащиеся способны приступить к изучению иностранного языка сразу на иностранном языке, многим нужен «переходный» период, когда многие аспекты языка изучаются на родном языке. Помимо хорошо структурированной грамматической части на сайте представлены в виде списков популярные идиоматические выражения, фразовые глаголы (которые также вызывают сложности у учащихся).

Таким образом, эти ресурсы могут быть использованы на любом уровне знания английского языка. Включение интернет-ресурсов в процесс обучения иностранным языкам способствует социальной адаптации школьников в современном мире.

Веб-сайт www.prosv.ru/umk/spotlight — это полноценный компонент УМК «Английский в фокусе». Помимо общей информации о курсе и авторах, на нем существуют специальные страницы для всех

субъектов образовательного процесса: учащихся, учителей и родителей. Учащиеся разных уровней обучения могут найти на сайте дополнительные задания к изучаемым модулям.

Одной из функций сайта является размещение писем и творческих работ школьников, а следовательно, создается возможность для интерактивной деятельности детей на английском языке вне урока.

Став членом интернет-клуба Spotlight, ученик может участвовать в различных конкурсах и прочих мероприятиях на сайте.

Подтверждением вышеизложенного может служить урок английского языка, во время которого учащиеся 7 класса обсуждали условия конкурса «Поздравительная открытка», делали презентации постеров, открыток на нетбуках. Задачей этого конкурса было создание оригинальной открытки-поздравления или постера ко «Дню учителя» и «Дню Европейских языков», «23 Февраля» и «8 Марта» своими руками, а затем открытки, постеры в отсканированном виде были отправлены на сайт. Полученные сертификаты и призы послужили мотивацией к дальнейшему участию в различных конкурсах, проводимых на этом сайте.

Преподавание иностранных языков в школе при внедрении школьного проекта «Рука об руку в 21 век» приобрело новое значение. Учебный нетбук школьника интегрирует в себе целый ряд возможностей, предоставляемых традиционными техническими средствами обучения. В рамках ФГОС под внеурочной деятельностью понимается такая образовательная деятельность, которая осуществляется в формах, отличных от классно-урочной. Одним из способов, позволяющих расширить творческую образовательную среду, является вовлечение учащихся в образовательные интернет-проекты. Использование информационных технологий в сочетании с методом проекта позволяет ученикам на практике применять свои знания, умения и навыки. Ребята принимают активное участие в интернет-конкурсах, олимпиадах, викторинах, международных игровых конкурсах.

Ученики 9–11 классов приняли участие в конкурсе-проекте «Интерактивная карта России», объявленном на сайте «Просвещение» — «Наша страна — наше наследие» [2], в историко-этнографическом образовательно-туристическом проекте «Мой город — лучший город на Земле», предоставив разнообразный материал о своем родном городе Канаш.

На мой взгляд, участие в сетевых конкурсах, олимпиадах, фестивалях является одной из прогрессивных форм внеурочной

образовательной деятельности по английскому языку, поскольку позволяет создать условия для:

- самореализации и самовыражения в социальной и общественной жизни школы и вне ее;
- становление ИКТ-компетенции учащихся;
- раскрытие потенциала и возможности публично показать достигнутые результаты.

Использование технических средств нового поколения на уроках иностранного языка позволяет учителю значительно оптимизировать процесс обучения, делая его более интересным и интенсивным, позволяет увеличить темп работы на уроке, способствует повышению мотивации учащихся и активизации их речемыслительной деятельности, эффективному усвоению учебного материала, формированию целостной системы знаний.

Конечно, для того чтобы эффективно применять технические средства на уроке, учителю приходится постоянно развиваться самому, учиться работать с новой техникой, с различными компьютерными программами. Однако, только освоив новые технологии, мы начинаем говорить с нашими учениками на одном языке.

Источники:

- [1] Эванс В., Дули Дж., Афанасьева О., Михеева И. Английский в фокусе. // УМК «Английский в фокусе». 7 класс общеобразовательной школы. – М.: Просвещение, 2011.
- [2] Конкурс «Интерактивная карта России» [Электр. ресурс]. – URL: http://www.prosv.ru/umk/spotlight/info.aspx?ob_no=29303.
- [3] Портал конкурсов и олимпиад Минобр.орг [Электр. ресурс]. – URL: <http://minobr.org>.

УДК 37.0
ББК 74

Сухова Т.М.
МОУ «СОШ №56»
Саратов, Россия
vvs-83@mail.ru

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА СОВРЕМЕННОМ УРОКЕ

***Аннотация:** В статье рассматриваются преимущества автоматизации обучения на уроках физики на примере компьютерного моделирования и электронного учебника. Компьютерное моделирование позволяет расширить возможности физического эксперимента в условиях класса и учесть индивидуальный подход в обучении. Электронно-образовательный ресурс делает процесс обучения более наглядным и сокращает время работы с учебным материалом. В заключении автор указывает на проблемы информатизации учебных курсов физики и дает свои рекомендации.*

***Ключевые слова:** автоматизация обучения, компьютерное моделирование, индивидуальный подход, электронно-образовательный ресурс.*

SUKHOVA T.M.
MAIS «Secondary school №56»
Saratov, Russia
vvs-83@mail.ru

APPLICATION OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES AT MODERN LESSON

***Summary:** The article tells about advantages of electronic textbook and computer modelling as examples of studying automation on Physics. The computer modelling broadens opportunities of a physical experiment in the class and takes into account an individual approach in the studying process. The electronic textbook makes the studying process more visual and shorter. In the end the author pays attention to the problems of the studying automation and gives the ways to solve them.*

Keywords: learning automation, computer simulation, individual approach, the electronic educational resource.

Процесс вхождения школы в мировое образовательное пространство требует совершенствования, а также серьезной переориентации информационной составляющей современной системы образования. Это породило множество проблем, важнейшей из которых является проблема обучения. Особый интерес представляют вопросы, связанные с электронно-образовательными ресурсами, поскольку «ручные методы» без использования технических средств давно исчерпали свои возможности. Тем самым, представление различного рода «электронных учебников», методических пособий на компьютере имеет ряд важных преимуществ. Во-первых, это автоматизация как самого процесса создания методических пособий, так и хранения данных в любой необходимой форме. Во-вторых, это работа с практически неограниченным объёмом данных.

К числу дидактических принципов, затрагиваемых информационными технологиями, следует отнести: принцип активности; принцип самостоятельности; принцип сочетания коллективных и индивидуальных форм учебной работы; принцип мотивации; принцип связи теории с практикой; принцип эффективности.

В последнее время можно часто слышать вопросы: «А нужен ли вообще компьютер на уроках физики? Не вытеснят ли компьютерные имитации реальный эксперимент из учебного процесса? В каких случаях оправдано использование электронно-образовательного ресурса на уроках физики?».

Попробуем ответить на эти вопросы. Из опыта работы мы выявили, что использование электронно-образовательного ресурса на уроках физики способствует повышению эффективности обучения.

- 1) Компьютерное моделирование. Считается, что использование электронно-образовательного ресурса на уроках оправдано, прежде всего в тех случаях, в которых он обеспечивает существенное преимущество по сравнению с традиционными формами обучения. Одним из таких случаев является использование компьютерных моделей и виртуальных лабораторий. Следует отметить, что под компьютерными моделями мы понимаем компьютерные программы, которые позволяют имитировать физические явления и эксперименты, ситуации, встречающиеся в задачах.

Прежде всего, рассмотрим вопрос «В чем заключается преимущество компьютерного моделирования по сравнению с натурным

экспериментом?». Компьютерное моделирование позволяет наглядно иллюстрировать физические эксперименты и явления, воспроизводить их тонкие детали, которые могут быть незамечены наблюдателем при реальных экспериментах. При этом можно поэтапно включать в рассмотрение дополнительные факторы, которые постепенно усложняют модель и приближают ее к реальному физическому явлению. Кроме того, электронно-образовательные ресурсы позволяют моделировать ситуации, нереализуемые экспериментально в школьном кабинете физики. Разумеется, компьютерная лаборатория не может заменить настоящую физическую лабораторию. Тем не менее, при выполнении компьютерных лабораторных работ у обучающихся формируются навыки, которые пригодятся им и для реальных экспериментов – выбор условий экспериментов, установка параметров опытов и т.д. Все это стимулирует развитие творческого мышления обучающихся, повышает их интерес к предмету.

В последнее время много говорится об индивидуальном подходе при обучении учащихся. Рассмотрим виды заданий к компьютерным моделям, о которых подробно уже говорилось, с точки зрения их использования при работе с одаренными и слабоуспевающими обучающимися. Например, ознакомительные задания, простые компьютерные эксперименты, экспериментальные и качественные задачи больше подойдут для слабых учащихся. В то время как расчётные задачи с последующей компьютерной проверкой подходят и для слабых и для одаренных учеников. Наиболее способным учащимся можно предлагать исследовательские задания.

2) Варианты построения уроков с использованием электронного учебника.

Электронный учебник может использоваться при изучении нового материала и его закреплении. Обучающихся сначала опрашивают по традиционной методике или с помощью печатных текстов. При переходе к изучению нового материала ученики начинают работать с демонстрациями, структурной формулой и структурными единицами параграфа под руководством и по плану учителя.

Электронная модель учебника может использоваться на этапе закрепления материала. На данном уроке новый материал изучается обычным способом, а при закреплении все обучающиеся 5–7 мин. под руководством учителя соотносят полученные знания с формулой параграфа.

В рамках комбинированного урока с помощью электронного учебника осуществляется повторение и обобщение изученного материала. Такой вариант предпочтительнее для уроков итогового повторения, когда по ходу урока требуется «пролистать» содержание

нескольких параграфов, повторить наиболее важные факты и события, определить причинно-следственные связи.

Отдельные уроки могут быть посвящены самостоятельному изучению нового материала. Такая работа проводится в группах (3–4 человека). В заключение урока (10 мин.) обучающиеся обращаются к электронному параграфу, сравнивая свои результаты с учебником. Тем самым происходит их приобщение к исследовательской работе на уроке.

Что же нужно сделать, чтобы урок в компьютерном классе был не только интересен по форме, но и дал максимальный учебный эффект?

Учителю необходимо заранее подготовить план работы с выбранной для изучения компьютерной моделью, сформулировать вопросы и задачи, согласованные с функциональными возможностями модели. Идеальным является вариант, при котором учитель перед уроком в компьютерном классе раздаёт обучающимся индивидуальные задания в распечатанном виде.

Электронно-образовательные ресурсы включают в себя и средства контроля. Долгое время в отечественной системе образования контроль знаний, как правило, проводился в устной форме. На современном этапе применяются различные методы тестирования. Мы согласны с теми педагогами, которые считают, что тесты не формируют такие необходимые навыки, как анализ, сопоставление и т.д. Однако в системе информационного обучения применение новых технологий даёт возможность качественно по-новому решить эту проблему. Таким образом, электронно-образовательные ресурсы целесообразно применять для осуществления предварительного контроля знаний, где требуется быстрая и точная информация об усвоении знаний учениками, и для моделирования различных физических объектов.

В то же время необходимо отметить, что на современном этапе процесса информатизации учебных курсов физики выявлен целый ряд проблем, наиболее актуальными из которых, с нашей точки зрения, являются две:

- 1) отсутствие методического сопровождения, дидактической обоснованности электронного продукта (в электронных учебниках практически не реализована интегрирующая функция того или иного учебного предмета);
- 2) отсутствие должного междисциплинарного взаимодействия.

Источники:

- [1] Герасимова Г. Информационные технологии на уроках физики. / Герасимова Г., Поддоскина И., Туркина О. // Первое сентября. – 2004. – №23. – С.78.

- [2] Компьютерное моделирование на уроках физики. [Электр. ресурс]. – 1 электр, опт. диск (СОКОМ): зв., цв. – Электронное учебное издание, Кавтрев А.Ф, 2004.
- [3] Кабылина И.В. Работа с одаренными детьми в научном обществе физики в средней школе. / Кабылина И.В. // Инновации в образовании. – 2005. – №1. – С.108-113.
- [4] Олешков М.Ю. Содержание образования: проблемы формирования и проектирования. / Олешков М.Ю. // Педагогика. – 2004. – №6. – С.31-38.
- [5] Ханнанов Н. Электронные издания на школьный урок. / Ханнанов Н. // Первое сентября. – 2006. – №8. – С.35-37.

ЧИКРИНА В.А.

Гимназия №3
Чистополь, Россия
vera-chikrina@yandex.ru

РЕСУРСЫ BLENDSPACE И LINOIT В ПРАКТИКЕ ШКОЛЬНОГО УЧИТЕЛЯ

***Аннотация:** В статье рассматриваются возможности и механизм использования ресурсов Blendspace и Linoit в практике школьного учителя для создания online конспектов уроков, дистанционного обучения и сетевого сотрудничества.*

***Ключевые слова:** online урок, учебный контент, Blendspace, Linoit, веб-доска.*

CHIKRINA V.A.

Gymnasium №3
Chistopol, Russia
vera-chikrina@yandex.ru

RESOURCES BLENDSPACE AND LINOIT IN PRACTICE SCHOOL TEACHERS

***Summary:** the article discusses the possibilities and mechanism of resource use Blendspace and Linoit in the practice of school teachers to create online summaries of lessons, distance learning and networking.*

***Keywords:** online lesson, learning content, Blendspace, Linoit, web boards.*

Сегодня интернет предоставляет большие возможности для использования различных сервисов в педагогической практике, что, безусловно, позволяет учителю широко и разнообразно вводить информационные технологии не только в учебный процесс, но и в методическую работу. Фактически в руках педагога находится мощнейший

инструментарий для создания дидактических мультимедийных материалов, online-конспектов уроков, мониторинга качества знаний. И если еще совсем недавно применение на уроке презентации воспринималось как свидетельство владения преподавателем ИКТ, то сейчас этого уже недостаточно. Время презентаций «с картинками» уходит в прошлое.

Новые сервисы упростили процесс создания материалов и публикации их в сети. Среда информационных приложений открывает принципиально новые возможности для деятельности, в которую легко вовлекается широкий круг людей (коллег, учащихся), не имеющих специальных знаний в области информатики. Новые формы деятельности связаны как с поиском в сети информации, так и с созданием и редактированием собственных цифровых объектов, сетевым сотрудничеством. Теперь каждый может не только получить доступ к цифровым коллекциям, но и принять участие в формировании собственного сетевого контента.

Существует множество самых разных сервисов, которые сливаются между собой, а их жанры смешиваются. Многие из них совмещены с Google и не требуют дополнительной регистрации. Апробация некоторых существующих online сред позволила мне сделать выбор и ввести в свою педагогическую практику Blendspace и Linoit. Их использование соответствует современным образовательным целям и способствует повышению качества обучения.

Знакомясь с новыми для себя ресурсами, я столкнулась с тем, что информация о них в интернете отсутствует. За исключением нескольких немногословных отзывов и упоминаний мне не удалось найти ничего практически полезного.

Сервис Blendspace предназначен для создания online-уроков или online-конспектов. Можно назвать его конструктором или органайзером уроков. Если рассматривать полученный продукт в качестве конспекта урока, то его удобство в том, что в одном месте собран весь необходимый к занятию материал, выстроена его структура. И этот конспект всегда с тобой во всех местах, где есть доступ в интернет. Кроме доступности, есть и другие достоинства — это наглядность и интерактивность.

Регистрация на сервисе простая и не займет много времени. Если вы пользователь Google или Facebook, то можно зайти с имеющегося аккаунта. Ресурс англоязычный, но Google поможет справиться с этой неприятностью, произведя автоматически перевод на русский язык. После того, как вы попадете на свою страничку, можете приступать к работе по созданию своего online-урока. Для этого нужно нажать «Создать новый холст». Откроется окно, в которое

нужно ввести тему урока. После нажатия кнопки ОК в вашем распоряжении окажется широкий спектр инструментов для оформления холста урока. Можно выбрать шаблон (Templates) разметки для размещения материала, тему (Themes) холста. Нажав кнопку Предмет (Subject), выбираете предмет, к которому относится ваш урок.

На экране появится сетка, в ячейки которой и размещается информация и цифровой контент. Online-конспект может содержать презентации, видео, фотографии и рисунки, различные файлы, включая тестовые формы, ссылки на ресурсы и т.д. Для добавления любого элемента нужно просто нажать на выбранный элемент в меню правой части и перенести его в нужную структурную ячейку. Можно разместить свои комментарии в виде текста. Это особенно актуально, если вы предполагаете использование конспекта для дистанционного обучения: комментарий в таком случае будет содержать инструкцию по выполнению данного этапа урока. При двойном щелчке в выбранной части холста откроется окно для ввода текста, предоставив возможности для его форматирования: изменение цвета, размера, начертания, нумерованные и маркированные списки. После ввода текста надо нажать кнопку Готово (Done).

Встроенные средства поиска позволяют быстро и легко вставлять контент из Google, YouTube, Flickr, Dropbox или с рабочего стола ПК пользователя. Для добавления файла нужно выбрать кнопку Загрузка файла (Uploaded Files). В открывшемся окне выберите нужный файл на компьютере или Google doc. Путем перетаскивания файла на холст добавьте в нужную секцию.

Сервис позволяет настроить доступ к ресурсу. Для этого нажмите кнопку Предоставить доступ (Share). Доступ может быть предоставлен в нескольких вариантах: только для меня (Only me), для любого пользователя (Anyone), для пользователей, имеющих ссылку (Only people with link).

Для взаимообмена информацией с обучающимися может быть создан класс с личной страницы в Blendspace. Blendspace генерирует код, которым вы можете поделиться со своими учениками, чтобы предоставить им доступ к классу и урокам.

Online-конспект многофункционален: он может быть использован учителем для показа отдельных фрагментов на мультимедийной доске или в режиме 1 ученик — 1 компьютер (ученик получает возможность работы в удобном для него режиме). В качестве online-урока может быть использован для дистанционного обучения учеником, пропустившим данное занятие или находящимся на домашнем обучении.

Полезным сервисом как для учителя, так и для учащихся является веб-доска Linoit (<http://linoit.com/>), позволяющая размещать стикеры с необходимыми записями, картинки (фотографии), файлы различных форматов, листочки виртуального календаря. Все объекты, размещенные на доске, может редактировать не только ее создатель. Если вам необходимо, то вы можете предоставить доступ к доске всем, кому пожелаете, и работать коллективно. Это прекрасная площадка для сетевых проектов.

Также можно использовать доску как «копилку» разнообразных материалов по определенным темам: ссылки, картинки, видео, текстовые файлы. Создание такой интерактивной среды, например, по творчеству того или иного писателя или конкретного произведения может быть и индивидуальным, и коллективным. Учителю становится не нужным рекомендовать ученикам источники, разбросанные по различным сайтам, достаточно дать одну ссылку на тематический холст (доску), где уже подобран необходимый контент.

Часто под учебным контентом понимают учебные материалы, подготовленные исключительно учителем. Но часть контента может быть также сгенерирована самими учащимися. Linoit создает необходимые для этого условия и предлагает простые инструменты и способы публикации. Благодаря этому этот контент становится доступен всем участникам обучения.



РАЗДЕЛ VI

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ



УДК 004.4
ББК 3

АХМЕТОВ Д.Ю.¹, ЕЛИЗАРОВ А.М.², ЛИПАЧЁВ Е.К.³
Казанский (Приволжский) федеральный университет

Казань, Россия

¹ akhmetov.dy@gmail.com, ² amelizarov@gmail.com,

³ elipachev@gmail.com

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ РЕДАКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПЛАТФОРМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ

Аннотация: Представлена система автоматизации редакционных процессов электронного научного журнала, функционирующего на платформе Open Journal Systems. Предложены метод организации сетевого взаимодействия редколлегии научного журнала, а также алгоритмы автоматизации процесса научного рецензирования.

Ключевые слова: Open Journal Systems, электронный научный журнал, автоматизация процесса научного рецензирования.

AKHMETOV D.Y.¹, ELIZAROV A.M.², LIPACHEV E.K.³
Kazan (Volga region) Federal University

Kazan, Russia

¹ akhmetov.dy@gmail.com, ² amelizarov@gmail.com,

³ elipachev@gmail.com

AUTOMATION SYSTEM OF THE EDITORIAL PROCESS IN ELECTRONIC SCIENTIFIC JOURNALS PLATFORM

Summary: Presented a system of automation of editorial processes of the electronic scientific journal, functioning on a platform Open Journal Systems. Proposed a method of organizing a network of interaction of the editorial board of the scientific journal, as well as algorithms for automation of the process of scientific peer review.

Keywords: Open Journal Systems, digital scientific journal, automating the process of scientific review.

1. Особенности редакционно-издательского процесса

Проблема оперативной доступности результатов научных исследований начала успешно разрешаться в последнее время с внедрением информационных издательских систем, разрабатываемых в научных сообществах (см., напр., [1]).

Важной отличительной особенностью работы редколлегии научного журнала является система независимого рецензирования и, как следствие, необходимость взаимодействия с сообществом экспертов в предметных областях, определяющих тематику журнала. Как правило, задачу назначения рецензентов по каждой статье, представленной в журнал, решает его главный редактор. При выборе рецензента учитывается целый ряд параметров. Прежде всего, по названию статьи, ключевым словам и, возможно, содержанию статьи определяется ее научная специализация. Важную роль играют также загруженность эксперта работой по рецензированию других статей, представленных в журнал. Поэтому в каждом случае приходится решать названную сложную многофакторную задачу в «ручном режиме».

Процесс научного рецензирования — наиболее длительный этап в цепочке прохождения статьи (от рукописи до публикации). В печатных научных журналах этот процесс затягивался на несколько лет, и зачастую критическими были трудности в подборе рецензентов. Автоматизация процесса выбора рецензентов на основе их компетенций, а также с учетом количества работ, находящихся на рецензии у данного эксперта, позволяет оптимизировать этот выбор и существенно сокращает сроки рецензирования.

Отметим, что система автоматического назначения рецензентов была разработана и апробирована *Lobachevskii Journal of Mathematics* — первом российском электронном математическом журнале [2]. Она была использована в качестве прототипа в настоящей работе.

Вместе с тем, автоматический подбор рецензентов — только часть автоматизации редакционных процессов научного журнала. Необходимы также вспомогательные инструменты рецензирования, обеспечивающие загрузку наукометрических данных, поиск по статьям с близкой тематикой, сравнение полученных результатов с опубликованными ранее, в частности, на наличие заимствований и полноту ссылок.

Еще одна особенность процессов рецензирования заключается в том, что они должны укладываться в определенные временные рамки. Только в специализированной информационной системе можно эффективно осуществить контроль времени выполнения этапов рецензирования и обеспечить необходимую систему оповещений. Если научная статья прошла рецензирования и получила положительные

отзывы, она переходит на следующую ступень – литературное редактирование статьи и ее перевод в форматы, поддерживаемые информационной системой (pdf, html и др.). После этого статья проходит техническое редактирование и при обнаружении ошибок вновь подвергается редакционному процессу.

К настоящему времени разработано большое количество информационных систем поддержки издательских процессов, которые можно разделить на системы с открытым и закрытым исходным кодом. Преимущества использования систем с открытым кодом и выбор системы Open Journal Systems (OJS) обоснован в [1].

2. Технология расширения журнальной платформы

Система OJS имеет модульную архитектуру, что позволяет разрабатывать собственные классы и модули, расширяя ее функциональные возможности. OJS основана на паттерне Model-View-Controller (MVC), как следствие, хранилище данных, пользовательские интерфейсы и управляющие функции разделены на разные уровни взаимодействия. Расширить функционал системы можно с помощью модулей, имеющих специальный формат (см., напр., [3]). Большое количество инструментов, расширяющих возможности пользовательского интерфейса системы, а также обеспечивающих поддержку различных форматов данных содержатся в галерее модулей (плагинов) OJS (<http://pkp.sfu.ca/support/forum/viewforum.php?f=28>).

При разработке модуля автоматизации процесса рецензирования использовался стандартный подход, согласно которому необходимо вначале определить «тип» плагина. Например, плагины, определяющие способы авторизации, относятся к типу «плагин авторизации», и при разработке файлы плагина должны быть расположены в директории `\plugins\auth`. Плагины, не попадающие ни в один из типов, определяются как «общие» и должны быть расположены в директории `\plugins\generic`.

Корректная работа плагинов обеспечивается выполнением следующих инструкций:

- все файлы плагина размещены в отдельной папке, названной по имени плагина;
- служебная информация о плагине, включая его имя, тип, дату создания, версию и т.д., записаны в виде xml-данных и сохранены в файле `version.xml`;
- код плагина записан в виде PHP-скрипта и сохранен в файле `myPlugin.inc.php`, где `myPlugin` – название создаваемого плагина;
- вызов плагина производится в файле `index.php`.

3. Алгоритм автоматизации экспертной оценки

Основан на использовании ключевых слов, которые в соответствии с правилами, установленными в журнале, должны быть указаны в статье и при ее регистрации в информационной системе научного журнала. С помощью ключевых слов, а также классификационных признаков (УДК, ББК, Mathematics Subject Classification) можно в автоматическом режиме достаточно точно определить область исследований, к которой относится представленная статья, и сопоставить эти данные с информацией об экспертах, содержащейся в базе данных информационной системы журнала [4, 5].

Процесс экспертной оценки организован по стандартному принципу «принять в печать» – «вернуть с замечаниями на доработку» – «отклонить». В автоматическом режиме осуществляются контроль сроков рецензирования, а также рассылка уведомлений авторам и рецензентам. При выборе рецензентов система автоматически учитывает загруженность эксперта ведением «шкалы загруженности» и истории рецензирования. Исключается возможность саморецензирования – эксперт, представивший статью в журнал в качестве одного из авторов, не сможет попасть в список возможных ее рецензентов.

Основные этапы алгоритма автоматического выбора экспертов научной статьи:

- формирование входных параметров – в качестве входного аргумента используется идентификатор научной работы (или первичный ключ сущности «научная работа» на языке баз данных);
- создание общего списка рецензентов – выборка осуществляется из базы данных рецензентов с учетом их специализации, загруженности, а также условия «рецензент не может быть автором»;
- отбор рецензентов по критерию наилучшего соответствия (большее число совпадений по ключевым словам, минимальные уровни загруженности, учет рейтинга рецензента и истории рецензирования);
- рассылка уведомлений рецензентам, авторам и редакторам.

Реализация этого алгоритма потребовала изменений как в программном коде OJS, так и в используемой базе данных.

Ограничения на возможность включения плагинов в систему OJS, связанные с использованием языка программирования PHP, потребовали изменения файла `peerReview.tpl`, а именно, к пункту меню «Выбрать рецензента» добавлен новый пункт меню «Automatic selection of the reviewer», перенаправляющий систему к плагину

автоматизации. Параметры работы скрипта передаются методом GET, поэтому идентификатор статьи включается в адресную строку с указанием абсолютного пути к файлу скрипта:

```
<form>
  {assign var="idij" value=$submission->getId()}
  <a href='http://.../plugins/generic/autoReviewer/myPlugin.inc.php
    ?iu={$idij}'>Automatic selection of the reviewer</a>
</form>
```

После активации плагина считывается значение параметров из адресной строки и формируется список первичных ключей таблицы «roles», значения «user_id» которых равно 4096 (т. к. данные обо всех пользователях OJS хранятся в одной таблице базы данных, каждая группа идентифицируется определенным натуральным числом, роль рецензента определяется числом 4096). Далее создаются массивы, состоящие из идентификаторов рецензентов и уровня их загруженности, производятся сортировка и отбор рецензентов. Формируются переменные «\$newdate» и «\$newdate2» для вычисления текущего времени и времени, к которому истекает срок подачи рецензии (по умолчанию OJS для составления рецензии выделяет 4 недели):

```
$newdate=date(«Y-m-d H:i:s»);
$newdate2=date ('Y-m-d 00:00:00', strtotime ('+4 weeks'));
```

В базе данных устанавливается связь между статьей и рецензентами, для этого в таблице «review_assignments» создаются записи, количество которых отражает число отобранных рецензентов. В поля submission_id (идентификатор статьи), reviewer_id (идентификатор рецензента), date_assigned (текущее время) и date_due (конечная дата подачи рецензии) записываются значения '\$article', '\$massiv_index[\$index]', op'\$newdate', '\$newdate2'. После окончания всех операций с данными при помощи скрипта JavaScript организуется возврат в систему.

```
echo (" <script> location.href = 'http://.../editor/submissionReview/$article'
</script>");
```

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках государственного задания высшим учебным заведениями (проект №3056).

Источники:

- [1] Елизаров А.М., Зуев Д.С., Липачёв Е.К. Информационные системы управления электронными научными журналами // Научно-техническая информация. – 2014. – Т.41, №1. – С.66–72.
- [2] Елизаров А.М., Липачёв Е.К., Малахальцев М.А. Веб-технологии в работе электронного математического журнала Lobachevskii Journal of Mathematics // Научный сервис в сети Интернет: многоядерный компьютерный мир. 15 лет РФФИ. Труды Всероссийской научной конференции. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – С.355–356.
- [3] Willinsky J., Stranack K., Smecher A., MacGregor J. Open Journal Systems: a complete guide to online publishing. – Simon Fraser University Library, 2010. – 273 p.
- [4] Ахметов Д.Ю. Управление жизненным циклом электронной научной публикации // Тр. XV Всерос. науч. конф. «Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции, RCDL-2013». – Ярославль: Изд-во ЯрГУ им. П.И. Демидова, 2013. – С.407–408.
- [5] Ахметов Д.Ю., Елизаров А.М., Липачёв Е.К. Модель сервисов электронного математического журнала и ее облачная реализация на платформе Open Journal Systems // Труды Российской школы «Математическое и компьютерное моделирование фундаментальных объектов и явлений» и Международного научного семинара «Нелинейные поля в теории гравитации и космологии». – Казань: Отечество, 2013. – С.86–92.

БЕЛИКОВ С.А.¹, ПАННАТЬЕ М.А.²

Московский государственный университет экономики,
статистики и информатики
Москва, Россия

¹ belikov.sergey@gmail.com, ² MTatarinova@mesi.ru

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЗОПАСНОГО ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ ЧЛЕНА AGILE-КОМАНДЫ

***Аннотация:** В данной статье рассматривается необходимость создания методики по обучению новых членов Agile-команд при разработке заказных ИС, которая органично сочетается с общепринятыми практиками гибких методологий разработки ПО.*

***Ключевые слова:** электронное обучение, безопасность электронного обучения, разработка программного обеспечения, скрам*

BELIKOV S.A.¹, PANNATIER M.A.²

Moscow State University of Economics,
Statistics and Informatics
Moscow, Russia

¹ belikov.sergey@gmail.com, ² MTatarinova@mesi.ru

PRINCIPLES OF DEVELOPMENT SECURE E-LEARNING WITHIN AGILE-TEAM

***Summary:** This article discusses the need to establish a methodology for training new members of the Agile-team in the customized systems' development, which organically combined with practices of agile software development.*

***Keywords:** e-learning, secure e-learning, software development, scrum*

За последние десять лет широкое распространение получила гибкая методология разработки программного обеспечения. Гибкая методология разработки — серия подходов к разработке программного обеспечения, ориентированных на использование итеративной разработки, динамическое формирование требований и обеспечение их реализации в результате постоянного взаимодействия внутри самоорганизующихся рабочих групп, состоящих из специалистов различного профиля. Существует несколько методик, относящихся к классу гибких методологий разработки, в частности, экстремальное программирование, FDD, Scrum.

Скрам (Scrum) — это набор принципов, на которых строится процесс разработки, позволяющий в жёстко фиксированные и небольшие по времени итерации, называемые спринтами (sprints), предоставлять конечному пользователю работающее ПО с новыми возможностями, для которых определён наибольший приоритет. Возможности ПО к реализации в очередном спринте определяются в начале спринта на этапе планирования и не могут изменяться на всём его протяжении. При этом строго фиксированная небольшая длительность спринта придаёт процессу разработки предсказуемость и гибкость.

Несмотря на четкое определение основных практик, используемых для разработки программного обеспечения по гибкой методологии, ни одна из конкретных методологий не делает акцента на проблеме обучения и погружения в проект нового члена команды. С данной задачей периодически сталкивается любая команда разработчиков и решать эту задачу приходится в короткие сроки. Для быстрого ввода в работу нового члена команды необходимо осуществить его эффективное обучение.

Обучение в сотрудничестве — это подход по организации учебного процесса в виде комбинации академической и социальной составляющей. Такой вид учебной деятельности отличается от работы в группах и может быть описан как «структурированная позитивная взаимозависимость». Участники работают в группах над задачами, выполнение которых ведет их к достижению общей цели. В отличие от индивидуального обучения, которое по своей природе поощряет соперничество, обучение в сотрудничестве основной акцент делает на совершенно других умениях: беседа друг с другом для получения новой информации, совместная работа над идеями коллег, наблюдение за работой друг друга. Кроме того, роль преподавателя меняется от предоставления информации студентам к поощрению самостоятельной работы обучающегося. Основной принцип: каждый достигает успеха, только когда группа достигает успеха.

Существуют пять главных элементов успешного взаимодействия при обучении в сотрудничестве:

- 1) Позитивная взаимозависимость.
 - Участники должны вкладывать все возможные усилия для достижения успеха своих групп.
 - Каждый участник группы имеет свою задачу /роль/, ответственность, что приводит к тому, что каждый участник группы чувствует ответственность за свое обучение и обучение группы.
- 2) Поощряющее взаимодействие друг с другом.
 - Участники поощряют успех друг друга.
 - Участники объясняют друг другу предмет изучения и помогают друг другу в понимании и изучении заданий.
- 3) Индивидуальная и групповая ответственность.
 - Каждый участник группы должен демонстрировать отличное владение изученным материалом.
 - Каждый участник ответственен за свою работу, поэтому исключается возможность создания видимости работы на фоне группы.
- 4) Социальная составляющая.
 - Развитые социальные навыки способствуют успешному обучению в сотрудничестве.
 - Навыки для эффективных коммуникаций:
 - лидерство;
 - решительность;
 - построение доверительных отношений;
 - коммуникабельность;
 - умение разрешать конфликты.
- 5) Групповое взаимодействие.
 - Каждая группа должна оценивать свою эффективность и находить пути ее улучшения.

Для существенного улучшения результатов работы должны присутствовать следующие характеристики:

- 1) При проектировании задач и системы поощрения должна быть четко определена индивидуальная ответственность. Каждый в группе должен четко осознавать, за что конкретно он отвечает и как это влияет на конечную цель всей группы.
- 2) Все участники группы должны быть вовлечены в процесс достижения конечной цели. Для этого каждый член группы должен иметь такую задачу, с которой он справится наилучшим образом.

3) Возможные риски и угрозы безопасности электронного обучения в сотрудничестве.

При использовании технологий электронного обучения можно выделить следующие требования к безопасности:

- потребители контента должны быть уверены в его достоверности;
- статистика собираемая о действиях потребителей должна быть анонимной;
- защита от неавторизованного использования;
- защита от неавторизованного изменения;
- защита от порчи и потери данных;
- защита от использования информации вне контекста либо от искажения смысла;
- отсутствие чрезмерной стандартизации обучения;
- предотвращение искажения оценок результатов обучения;
- четкое понимание того, какую область нашей деятельности мы можем скомпрометировать, предоставляя материалы для организации электронного обучения;
- как мотивировать участников не нарушать требования безопасности;
- соответствующие изменения регламентов и процессов работы;
- возможность расширения контента обучаемыми.

Команда, разрабатывающая программное обеспечение по гибкой методологии, должна в рамках коротких циклов показывать результат, имеющий значение для заказчика. Поэтому крайне затруднительно выделить отдельный ресурс на обучение, который не будет влиять на производительность команды. Для минимизации потерь времени, затраченного на обучение новых членов команды, которое не несет в себе значимости для бизнеса непосредственного заказчика, принимается ряд мер:

- для новых сотрудников вводится достаточно высокая планка отбора на собеседовании. Обучение будет состоять, как минимум, из двух частей: техническая и бизнес-составляющая. Нередки ситуации, когда на рынке очень мало разработчиков с необходимым команде опытом автоматизации конкретных бизнес-задач. Поэтому, в первую очередь, на собеседовании должны контролироваться технические знания кандидата. Как правило, технические реализации у разных информационных систем имеют много общих черт. Более того, существует огромное количество ресурсов для самостоятельного повышения собственной технической компетенции;

- так как команда кросс-функциональна, не существует так называемого «гуру», который является уникальным хранителем знаний по разрабатываемой ИС (либо какой-то ее подсистеме). Данная особенность в теории позволяет любому члену команды выступать в роли наставника для нового сотрудника. Такой подход способствует распространению знаний внутри команды. Например, сотрудник хочет углубить свои собственные знания по какой-то подсистеме. В такой ситуации он может вызваться на роль наставника и в процессе обучения обновить или углубить свои знания;
- наставник не может выступать в роли абсолютного авторитета, т.е. это необязательно такой «учитель», к которому в случае затруднений всегда можно придти за правильным ответом. Иными словами, наставник частично принимает на себя роль ученика, что в итоге приводит процесс к обучению в сотрудничестве с новым членом команды.

Новый сотрудник при реализации нового функционала может, возможно непредумышленно, нанести ущерб разрабатываемой системе. Также должны существовать средства для контроля и прогнозирования процесса обучения. Для этих целей вводятся следующие практики:

- для контроля качества выполняемых задач используется ревью кода. Это систематическая проверка исходного кода программы с целью обнаружения и исправления ошибок, которые остались незамеченными в начальной фазе разработки. Целью просмотра является улучшение качества программного продукта и совершенствование навыков разработчика. В процессе инспекции кода могут быть найдены и устранены разного рода уязвимости, что улучшает безопасность программного продукта. Существуют специальные инструментальные средства для автоматизации ревью кода;
- для подсчета ресурсов на итерацию новому сотруднику присваивается минимальный фокус фактор 0,1. Далее на планирование следующей итерации со всей команды собирается обратная связь, по итогам которой может принято решение об увеличении фокус-фактора нового члена команды. Это повторяется до тех пор, пока этот показатель не достигнет среднего значения для команды;
- обучение нового члена команды разработчиков связано с определенной спецификой, благодаря которой некоторыми общепринятыми требованиями к безопасности можно пренебречь, а некоторые из них приобретают свои особенности.

Так как новый сотрудник имеет очень высокий уровень мотивации в достижении конечного результата, а также доверяет предоставляемой ему информации, исчезают следующие требования безопасности:

- 1) потребители учебного контента должны быть уверены в его достоверности;
- 2) необходимость мотивировать участников не нарушать требования безопасности.

Wiki-система, используемая для автоматизации документооборота внутри команды, имеет в себе функционал, позволяющий решить наряду с учебными такие проблемы, как:

- защита от неавторизованного использования;
- защита от неавторизованного изменения;
- защита от порчи и потери данных;
- возможность расширения контента обучаемыми.

Оценка результатов обучаемого страхует от искажения результатов его работы. А возможность получать обратную связь о процессе обучения в конце каждой итерации позволяет изменять курс и способ обучения гибко и индивидуально для каждого обучаемого, что не приводит к чрезмерной стандартизации.

Таким образом, было установлено, что для решения задач безопасности обучения нового члена Agile-команды можно достаточно уверенно использовать отработанные методики обеспечения безопасности электронного обучения в сотрудничестве. Следовательно, становится возможным решить следующие проблемы:

- защита от неавторизованного использования;
- защита от неавторизованного изменения;
- защита от порчи и потери данных;
- возможность расширения контента обучаемыми;
- отсутствие чрезмерной стандартизации обучения;
- предотвращение искажения оценок результатов обучения;
- обеспечение уверенности обучаемого в достоверности предоставляемого контента;
- необходимость мотивировать участников не нарушать требования безопасности.

Источники:

- [1] Mike Cohn. Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum. – Addison-Wesley Signature Series, 2009.
- [2] Brown H., Ciuffetelli D.C. Foundational methods: Understanding teaching and learning. – Toronto: Pearson Education, 2009.
- [3] Siltala, R. Innovativity and cooperative learning in business life and teaching. – University of Turku, 2010.

- [4] Siltala R., Suomala J., Taatila V., Keskinen S. Cooperative Learning in Finland and in California during the innovation process. // Intellectual Capital. – Haarlem: Inholland University, 2007.
- [5] Weippl E.R. Security in e-learning. – Springer Science Business Media, Inc., 2005.

ГАЛЯВИЕВА М.С.

Казанский государственный университет культуры и искусств

Казань, Россия

mgaljaviava@mail.ru

АЛЬТМЕТРИЯ ИЛИ НОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ В СРЕДЕ WEB 2.0³

***Аннотации:** В статье рассмотрено новое направление исследований научной коммуникации в среде Web 2.0 – альтметрия (altmetrics). На основе материалов зарубежной печати проанализировано содержание понятия «altmetrics», проведено сопоставление традиционных (библиометрических и наукометрических) и альтернативных показателей.*

***Ключевые слова:** информетрия, библиометрия, наукометрия, альтметрия, научная коммуникация, социальные медиа, информационная среда*

GALYAVIEVA M.S.

Kazan State University of Culture and Arts

Kazan, Russia

mgaljaviava@mail.ru

ALTMETRICS OR NEW INDICATORS OF SCIENTIFIC COMMUNICATIONS IN WEB 2.0

***Summary:** In article the new direction of researches of scientific communications in the environment of Web 2.0 – altmetrics is considered. On the basis of foreign press materials the author analyzed the concept maintenance «altmetrics» and compared to the traditional (bibliometrics and scientometrics) and altmetrics indicators.*

***Keywords:** informetrics, bibliometrics, scientometrics, altmetrics, scholarly communication, social media, information environment*

³ Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ, проект № 14-03-12004.

В настоящее время информационная среда научной коммуникации, в которой создается и распространяется научное знание, претерпевает динамичные и существенные изменения. Среди характерных особенностей перечислим: достигнутый уровень развития информационно-коммуникационных технологий; все большее размывание существовавших ранее достаточно четких границ между формальной и неформальной коммуникациями; изменение подходов к понятию «публикация»⁴; открытый доступ; формирование виртуального научного пространства; создание и развитие цифровой научной инфраструктуры (электронные журналы, издательства, библиотеки, архивы, институциональные репозитории); формирование системы идентификации авторов и объектов (ResearcherID Thomson Reuters, Author Identifier Scopus, DOI, ORCID, SPIN код РИНЦ); использование облачных технологий, мобильных устройств и приложений.

Получают распространение информационные системы управления научными журналами, обеспечивающие автоматизацию всего жизненного цикла научной публикации от удаленного представления статей в научный журнал до их дальнейшей обработки для окончательной публикации. Кроме этого, в функционале таких систем присутствуют редакционные сервисы; веб-сервисы взаимодействия редколлегии журнала с авторами и читателями; управления информационными потоками и электронным контентом; сервисы получения наукометрических данных и др. [1].

С развитием интернета вообще, и web 2.0 технологий, в частности, научная деятельность во всем мире стала более распределенной во времени и пространстве [5]. Среда Web 2.0 предоставляют ученым еще более быстрые и менее формальные пути к коммуникации внутри и вне научного сообщества. В последние годы все большее количество ученых использует в профессиональных коммуникациях разнообразные социальные медиа, такие как блоги, микроблоги (Twitter), социальные сети (Facebook, Google+ и др.), онлайн-платформы для работы с библиографическими данными (Mendeley, CiteULike, Zotero и др.) и пр.

Заметим, что изменения претерпевают не только традиционная модель публикации и распространения научного знания, но и модель его оценки. Как подчеркивается в [11], «новые формы научной коммуникации требуют новых форм измерения».

⁴ Национальный научный фонд США оперирует понятием «научный продукт» (research products), которое включает (но не ограничивается) публикации, наборы данных, программное обеспечение, патенты и авторские права [7].

Онлайновая, общедоступная природа средств социального общения представляет и овеществляет процессы научной коммуникации, прежде скрытые и эфемерные. Как отмечается в [9], метрии, основанные на разнообразном наборе веб-источников, дополняя традиционные библиометрические и наукометрические метрии, основанные на цитатах, могут привести к более разнообразным и своевременным оценкам текущего и потенциального научного воздействия. Это новое направление исследований получило название «altmetrics» (alternative metrics, англ. яз.) или «альтметрия»⁵ (альтернативные метрии, русс. яз.).

В настоящих условиях основная проблема заключается в построении системы идентификации научного и социального воздействия научного контента на основе различных моделей научной коммуникации (бумажной, электронной, гибридной). При этом необходимо объединить различные существующие подходы к оценке результатов научной деятельности: экспертная оценка (отзывы, рецензии, мнения экспертов, рецензентов, научных редакторов и др.), наукометрические и библиометрические показатели (количество публикаций, их цитируемость, импакт-фактор журнала, h-индекс автора и др.) и сетевые подходы (вебометрия, альтметрия) [3].

Авторы статьи [10] подчеркивают, что оценка исследований должна приспособиться к изменениям в научной, технической и социальной сферах, отмечают многомерность данного явления и предлагают использовать так называемый мультиметрический подход (multi-metric approach).

Количество публикаций по теме, особенно зарубежных, как свидетельствует проведенный нами анализ, возрастает. Ученые, издатели, научные редакторы и библиотекари активно обсуждают проблему использования altmetrics-данных для оценки научного вклада исследователя. Однако заметим, что публикации на русском языке, освещающие данную проблему, практически отсутствуют.

Цель данной статьи — на основе материалов, в первую очередь, зарубежной печати проанализировать определение и содержание понятия «altmetrics», провести сопоставительный анализ традиционных (библиометрических и наукометрических) и altmetrics-показателей.

Altmetrics — новое, активно развивающееся научное направление, роль и значение которого в системе научной коммуникации еще только предстоит определить и оценить. Altmetrics рассматривается как подобласть более широкого понятия «информетрия» (см., напр., [2], [10]). Становление и развитие данного направления

⁵ Мы используем суффикс «метрия» по аналогии с понятиями «библиометрия», «наукометрия» и пр.

информетрических исследований берет начало от вебометрии, онлайн-наукометрии, наукометрии 2.0 и т.п. Однако, по мнению авторов статьи [10], altmetrics — только новая форма информетрии. Кроме этого, они замечают следующий факт. То, что альтернативно сегодня, не будет альтернативно через десять лет. «Как тогда будут называть новые типы индикаторов: alt², alt³, altⁿ-метрии?» — задают вопрос авторы статьи и предлагают использовать термин «influmetrics». Авторы статьи [4], «учитывая фундаментальные сходства и общий акцент на документах как единицах анализа», считают, что различные обозначения «библиометрия», «наукометрия», «информетрия» и «вебометрия» представляют одну область исследования и предлагают ее называть «информационными метриками» (information metrics) или сокращенно «iMetrics». В свою очередь, автор доклада [6] использует термин «new metrics».

Понятие «altmetrics» не имеет пока четкого определения. Термин «altmetrics» понимается как создание и исследование новых «метрий» для анализа научной коммуникации (научного воздействия, коммуникационного поведения ученых) вне традиционных каналов системы научной коммуникации, а именно, в социальных и профессиональных сетях, блогах, форумах и т.п. При этом altmetrics рассматриваются как дополнение к традиционным библиометрическим и наукометрическим показателям [9].

Среди причин, обусловивших необходимость разработки «новых» показателей, в первую очередь, указываются недостатки, присущие «старым». А именно, недостатки экспертной оценки (субъективность, необходимость определенного (порой достаточно длительного) промежутка времени для проведения экспертизы и т.п.), недостатки традиционных библиометрических и наукометрических показателей (в первую очередь, игнорируются контекст, цели, мотивы, причины цитирования и т.п.) и недостатки импакт-фактора журнала (не может и не должен быть использован для оценки отдельной статьи).

Среди потенциальных преимуществ altmetrics перечисляют:

- более детальное понимание воздействия, демонстрирующее, какие «научные продукты» прочитаны, обсуждены, сохранены и рекомендованы (по аналогии с «процитированы»);
- получение оперативных данных, предоставляющих доказательство воздействия в днях вместо лет;
- просмотр воздействия таких «научных продуктов», как наборы данных, программное обеспечение, сообщения в блоге, видео и др.;

- отражение признаков воздействия на более разнообразную аудиторию, включая ученых, практиков, педагогов, а также широкой общественности [8, 9].

Существует большое количество разнообразных альтернативных показателей, а именно: количества читателей, просмотров, загрузок, закладок, упоминаний, число комментариев, количество «нравится/не нравится» и т.п. Приведем, следуя [11], сопоставительную таблицу характеристик традиционных библиометрических и наукометрических показателей и altmetrics.

Традиционные библиометрические и наукометрические показатели	Altmetrics
Меры научного и академического воздействия посредством научных публикаций.	Меры социального (не всегда строго академического) воздействия с помощью средств Web 2.0.
Ясная ассоциация с понятием «научное признание».	Необходимы дальнейшие исследования для определения точного смысла показателей.
Источники информации признаны и приняты научным сообществом (Web of Science, Scopus).	Используются разнообразные источники информации, не всегда известные и используемые научным сообществом в целом.
Источники информации независимо измеряют количество цитат, предоставляя в результате разные значения.	Существует большое разнообразие и разнородность индикаторов, в значительной степени зависящих от используемой платформы.
Общепризнано использование импакт-фактора журнала для его оценки.	Индикаторы ориентированы на воздействие, полученное статьей, и никогда на уровне журнала.
Библиометрические индикаторы ориентированы на традиционные средства коммуникации, а именно, статьи и журналы.	Altmetrics позволяют измерить воздействие различных «научных продуктов».
Большое количество научных учреждений признает при оценке результатов научной деятельности.	Никакие агентства официально не включают эти индикаторы в систему оценки.
Результаты измерений (число цитат, статей) легко могут быть получены повторно.	Результаты сильно зависят от времени измерения, их сложно воспроизвести.
Должно пройти некоторое время, прежде чем будет возможно измерить воздействие публикации.	Мера непосредственного измерения воздействия в социальных сетях в момент публикации.
Иногда имеются проблемы в применении, например, в гуманитарных науках.	Могут сыграть важную роль в гуманитарных исследованиях, где недостаточно индикаторов и не всегда применимы показатели, используемые в естественных науках.

В качестве программ (altmetrics-инструментов), используемых при проведении исследований, назовем Altmetric (www.altmetric.com/), ImpactStory (www.impactstory.org/), Plum Analytics (www.plumanalytics.com/).

Например, ImpactStory – бесплатная программа, воспользоваться которой может любой желающий. Ученому-исследователю необходимо загрузить свои статьи и другие «научные продукты» с помощью Google Scholar, ORCID или указать DOI статей. Impactstory сформирует отчет, содержащий данные как о традиционных ссылках, так и altmetrics-данные.

Некоторые журналы отображают altmetrics-показатели на своих сайтах автоматически. Например, публичная научная библиотека PLoS (Public Library of Science) представляет для каждой опубликованной статьи так называемые «метрики на уровне статьи» (Article-Level Metrics, см. <http://article-level-metrics.plos.org/alm-info/>) с указанием таких данных, как число цитирований (Scopus, CrossRef, PMC, ISI Web of Science, Europe PubMed Central, Google Scholar), просмотров и загрузок (отдельно в PDF, HTML, XML форматах для PLoS и PMC), комментариев в социальных медиа (Twitter, Facebook, Google+ и пр.) и закладок (Mendeley, CiteULike).

Многие веб-сайты издательств в настоящее время используют altmetrics-показатели для документирования и отображения влияния статей, которые они издают (например, издательская группа Nature Publishing Group, см. www.nature.com/; Elsevier, см. www.elsevier.ru/).

Актуальные направления теоретико-методологических и прикладных исследований в области altmetrics связаны с такими темами, как обоснование «метрий», основанных на использовании социальных медиа; их достоинства и недостатки; стандартизация altmetrics; мониторинг научной коммуникации в социальных сетях; взаимосвязь (корреляция) традиционных «метрий» и altmetrics; экспертная оценка и altmetrics; открытый доступ и altmetrics; инструменты для сбора, анализа и распространения altmetrics.

Источники:

- [1] Бабин Е.Н., Елизаров А.М., Липачев Е.К. Открытые информационные системы управления научными публикациями как основа построения научных электронных библиотек Казанского университета. // Ученые записки ИСГЗ. – 2013. – №1 (11), ч. 1. – С.55–59.
- [2] Галявиева М.С. О становлении понятия «информетрия» (обзор). // НТИ. Сер. 1. – 2013. – № 6. – С.1–10; On the Formation of the Concept of Informetrics (Review). Scientific and Technical Information Processing. 2013. Vol. 40, No. 2. Pp.89–96. – DOI: 10.3103/S014768821302007X.

- [3] Галявиева М.С. Altmetrics и библиотеки: тенденции, возможности и проблемы. // Вестник Казанского государственного университета культуры и искусств. – 2013. – № 4, ч. 1. – С.27-31.
- [4] Милоевич С., Лейсдердорф Л. Информационные метрики (iMetrics): научная сфера с социокогнитивной идентичностью. // Международный форум по информации. – 2013. – Т. 38, № 1. – С.9-20.
- [5] Шварцман М.Е. Социальные медиа ученых. // Университетская книга. – 2012. – № 6. – С.67-71.
- [6] Markscheffel B. New Metrics, a Chance for changing Scientometrics. A Preliminary Discussion of Recent Approaches. // Проблемы наукометрии: состояние и перспективы развития. / Материалы Междунар. конф. – М.: Ин-т проблем развития науки РАН, 2013. – С.37.
- [7] Piwowar H. Altmetrics: Value all research products. // Nature. – 2013. – Vol. 493. – P. 159. – DOI: 10.1038/493159a.
- [8] Piwowar H. Introduction Altmetrics: What, Why and Where? // Bulletin of the American Society for Information Science and Technology. – 2013. – Vol. 39, No. 4. – Pp.8-9. – URL: http://www.asis.org/Bulletin/Apr-13/AprMay13_Piwowar.pdf. – Дата обращения: 01.03.2014.
- [9] Priem J., Taborrelli D., Groth P., Neylon C. Altmetrics: A manifesto. – URL: <http://altmetrics.org/manifesto/> (дата обращения: 01.03.2014).
- [10] Rousseau R., Ye F.Y. A multi-metric approach for research evaluation. // Chinese Science Bulletin. – 2013. – Vol. 58, Iss. 26. – Pp.3288-3290.
- [11] Torres-Salinas D., Cabezas-Clavijo A., Jiménez-Contreras E. Altmetrics: New Indicators for Scientific Communication in Web 2.0. // Comunicar. Scientific Journal of Media Education. – 2013. – Vol. XXI, No. 41. – P.53-60.

Куулар Ч.Д.

Московский государственный университет электроники,
статистики и информатики
Москва, Россия
kuularchin@mail.ru

УЯЗВИМОСТИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: В статье рассматривается классификация агентов угроз системе электронного обучения современного учебного заведения

Ключевые слова: электронное обучение, уязвимости, угрозы, риски, агенты угроз.

KUULAR CH.D.

Moscow state university of economics, statistics and informatics
Moscow, Russia,
kuularchin@mail.ru

E-LEARNING VULNERABILITIES

Summary: Article deals with classification of vulnerability agents in e-learning university.

Keywords: e-learning, vulnerabilities, risks.

В современном мире возрастающая роль знаний и информации порождает массовый спрос на высококвалифицированных работников, что требует новых форм образовательного процесса. Однако развитие информационных технологий в образовании, давая объективные предпосылки для повышения эффективности жизнедеятельности человечества, порождает целый ряд сложных проблем. Одной из таких проблем является надежное обеспечение сохранности и установленного статуса использования учебной информации, цир-

кулирующей и обрабатываемой в компьютерных системах электронного обучения и связанные с этим процессом риски.

Целями угроз или атак на учебное заведение в большинстве случаев являются целостность и нормальное функционирование систем электронного обучения. Особую группу целей составляют при этом конфиденциальные сведения.

Агентами угроз в этом случае выступают люди, которые сознательно или незнано могут нанести ущерб учебному заведению. Для этого они должны иметь следующее.

- Доступ – способность для достижения цели;
- Знания – уровень и тип имеющейся информации о цели, включая и ложную информацию;
- Мотивация – причина для сокрушения цели.

Угроза возникает в том случае, если у агента, обладающего доступом к информации и знаниями для их модификации, появляется мотивация. Поэтому следует принимать во внимание следующих агентов:

- Работники учебного заведения. Они имеют необходимый доступ и знания о системах в силу специфики своей работы.
- Бывшие работники учебного заведения. Они также имеют знания о системах электронного обучения. В зависимости от процедур аннулирования доступа, существующих в организации, у них может сохраниться доступ к системе. Причина увольнения может породить мотивацию, например, уволенный будет испытывать злобу по отношению к своему бывшему работодателю.
- Предполагается, что у хакеров (а их достаточное количество среди современных студентов) всегда есть мотивация для причинения ущерба.
- Скорее всего, у конкурирующих учебных заведений также есть мотивация для получения конфиденциальной информации или для причинения вреда в зависимости от условий конкуренции. При наличии подходящей уязвимости они могут получить необходимые сведения и осуществить доступ к системе электронного обучения.
- Компании-провайдеры, предоставляющие услуги, также могут иметь доступ к системам учебной организации. Мотивация у таких организаций к нарушению безопасности учебного заведения-клиента обычно отсутствует, но из-за факта наличия доступа компании-поставщика услуг должны рассматриваться как возможный источник угрозы.

- Студенты также имеют доступ к системам электронного обучения и некоторые знания об их работе. Из-за наличия доступа они должны рассматриваться как серьезный источник угрозы.
- Посетители сайта ВУЗа также имеют потенциальную возможность доступа к ресурсам организации. Следовательно, они также считаются потенциальным источником угроз.

И три крайних случая:

- Террористы также имеют мотивацию для нанесения ущерба учебному заведению, их действия обычно бывают нацелены на работоспособность систем, обеспечивающих безопасность учебного процесса.
- Преступники имеют свою мотивацию, их обычно интересуют ценные объекты (как виртуальные, так и физические).
- Такие стихийные бедствия, как землетрясения, пожары или наводнения, тоже всегда являются источником угроз для учебного заведения.

Связь уровня риска с уровнями угроз и уязвимостей и ценностью активов учебного заведения представлена на рис. 1:

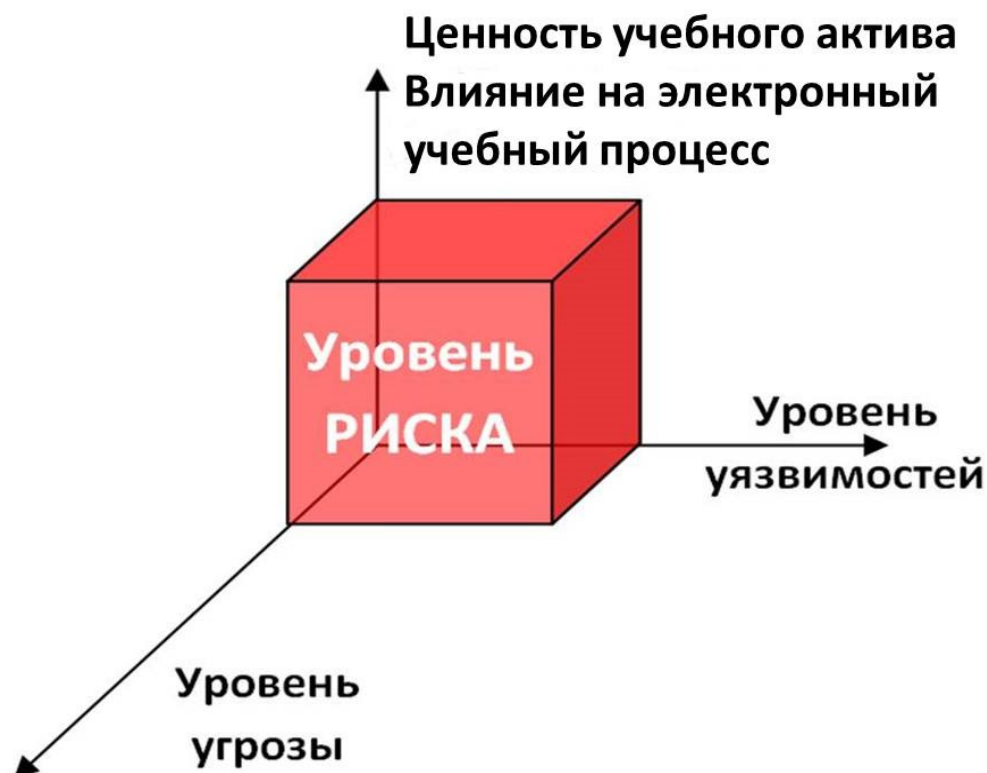


Рис. 1. Связь уровня риска с уровнями угроз и уязвимостей и ценностью активов

Первым шагом на пути к управлению рисками электронного учебного процесса должен стать анализ, оценка и моделирование рисков. Причем диагностика рисков может проводиться по следующим направлениям:

- анализ последствий наступления рискового события;
- анализ причинно-следственных связей различного рода угроз и опасностей для электронного учебного процесса;
- анализ независимых факторов риска (потенциальных угроз);
- анализ возможных взаимосвязей рисковых факторов.

В ходе диагностики проводится сбор и анализ информации о фактах возникновения рисковых инцидентов и формирование перечня ключевых рисков учебного заведения, которые могут существенно повлиять на его деятельность. Предварительная оценка рисков на качественном уровне может быть проведена на основе опроса мнения экспертов и анкетирования студентов и сотрудников ВУЗа (балльная, рейтинговая оценка, построение карт рисков электронного учебного заведения).

Успешность деятельности электронного ВУЗа на рынке образовательных услуг, способность его генерировать конкурентные преимущества, повышать операционную эффективность зависит в первую очередь от того, насколько успешно, оперативно и своевременно учебное заведение справляется с совокупностью негативных угроз и рисков.

Источники:

- [1] Zuev V. E-learning security models // The international scientific journal of management information systems. – 2012. – Vol. 7, №2. – Pp.24-28.
- [2] Зуев В.И., Куркина Е.П. Таксономия рисков и угроз системе электронного обучения // Электронная Казань 2012: IV международная научно-практическая конференция. – Казань: ЮНИВЕРСУМ, 2012.

Лапин И.¹, Култан М.²

Факультет электроэнергетики и информатики

Институт телекоммуникации

Братислава, Словакия

¹ ivan.lapin@ut.fei.stuba.sk, ² matej.kultan@ut.fei.stuba.sk

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БЕЗПРОВОДНОГО СОЕДИНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ НА ОСНОВЕ BLUETOOTH СОЕДИНЕНИЯ

Аннотация: Целью данной статьи является рассмотрение некоторых возможностей создания беспроводной системы для проверки посещаемости занятий, основанной на системе BlueRadar и на основе Maple Mini. Система основана на дистанционном зондировании устройства Bluetooth. Каждое активное устройство Bluetooth передает свой глобальный уникальный идентификационный сигнал для идентификатора MAC-адресов. Система BlueRadar удаленно собирает обнаруженные идентификаторы в его присутствии и передает эти данные через независимый 433 МГц радиочастотный канал в централизованную базу данных. Согласно собранной информации и студенческим адресам, можно без особых усилий создавать отчеты о посещаемости общих курсов или для создания общей статистики работы студента. В данной работе приведены методология, архитектура системы, аппаратное обеспечение и экспериментальная установка. Также в ней проведен анализ полученных результатов.

Ключевые слова: система посещения, датчик network, Bluetooth, 433MHz, Maple Mini.

PERFORMANCE EVALUATION OF WIRELESS ATTENDANCE SYSTEM BASED ON A BLUETOOTH CONNECTION

Summary: This paper presents a new wireless attendance system for academic purposes. The system is based on a remote Bluetooth device connection. Active Bluetooth devices periodically transmit their globally unique MAC address identifier. The proposed system is based on a sensor network, which remotely collects the detected identifiers and forwards the retrieved data into centralized database. Sensor network's nodes are wirelessly interconnected via custom 433 MHz RF band, thereby avoiding any additional interference in the Bluetooth channel. Collected identifiers can be easily used to associate students with their devices and monitor their presence. The proposed architecture of the system and the performance evaluation in common scenario are presented and discussed.

Keywords: Attendance system, Sensor network, Bluetooth, 433MHz, Maple Mini.

1. Introduction

The modern e-learning approach in educational process produces a lot of available electronic information to be easily obtained. Such innovative approach causes lower attendance of the students at the lectures and indirectly decreases their exam success rate. This is especially true for freshmen [1, 2, 3]. Academic institutions are under pressure to increase the success rates and hence need efficient monitoring tools for student attendance and activity during the whole educational process. Several approaches have been examined such as electronic magnetic ID cards, active and passive RFID [4, 5], NFC cards [6] or GSM authentication [7].

Currently, biometric information is highly researched using fingerprints [8], eye iris [9], face [10] or ear [11] recognition. All of these approaches need physical presence of the monitored person and demand costly sensors and algorithms. Additionally biometric approach requires

secure processes to avoid PII leakage and subsequent legislation violence of Fundamental Human Rights [12].

This paper proposes a new approach to the user recognition. The goal of the new system is to automatically authenticate user within the personal area distance using only active low-power Bluetooth technology. The attendance is continuously periodically monitored by user-device polling in the area. The information about the node and time interval allows high scalability of the system without storing and processing any related personal data.

2. Methodology

This section presents a brief analysis of the basic technical means. These are the components the purpose of broadcasting a signal, the organization of the connection channel and saved for subsequent processing.

2.1. Bluetooth

For client-student presence logging, BlueRadar uses Bluetooth interface originally standardized as IEEE 802.15.1. Bluetooth technology operates in the globally unlicensed range of industrial, scientific and medical (ISM) radio bands 2400–2483.5 MHz. Bluetooth technology uses rapidly changing carrier frequency scheme called Frequency-hopping spread spectrum (FHSS) over independent 79 channels. From the protocol point of view, it is a packet-based protocol with master-slave communication. This technology is used in BlueRadar for user authentication as mentioned bands are ideal for short range communication with low power consumption. The range of such communication depends on Bluetooth device class that can vary from 1 m up to 100 meters in closed environments and clear line of sight. Bluetooth network adapters are widely spread in almost all modern communication devices – smartphones and phones since the year 2001.

The authentication is based on media access control MAC address sniffing. MAC address, also used in Bluetooth is globally unique identifier encoded in 6 bytes inserted in each Bluetooth generated message. This addressing allows up to 248 or 281,474,976,710,656 possible unique devices and guarantees possible scaling of BlueRadar system. In general, MAC address consists from 2 3-byte long parts: the Organizationally Unique Identifier OUI identifying the organization that issued the device and network interface controller (NIC) specific, provided by manufacturer.

2.2. 433 MHz ISM band

For distributed master-slave sensor network communication, Low Power Device 433 MHz technology is used. This technology operates in UHF radio band from 433.075 MHz to 434.775 MHz ISM and it is ideal for low power, long range data transmission. The 25 kHz channel bandwidth is ideal for sensor networks, data collection and sufficient for transferring non-multimedia data. Mentioned ISM band has generally low noise environment as it is not so frequently used for communication by consumer electronics specially WLAN and Bluetooth. This fact also enables 433MHz band to be used in dense urban areas.

3. Proposed system architecture

The proposed attendance system is based on a custom sensor network. In this network, two types of nodes are introduced: (i) master nodes and (ii) slave nodes.

The purpose of the master node is to maintain timing, gather data from the slave nodes and store the data in appropriate database. Master nodes are intended to be directly connected to the existing university infrastructure, in which the person's relation to the detected devices is stored.

Slave nodes sense the presence of Bluetooth devices and provide the detected unique MAC address identifier to master nodes. They were designed to be portable and not to require any existing infrastructure other than external power source.

The overall architecture of the system is shown in Fig. 1 (see below).

3.1. Wireless protocol

A custom wireless protocol operating in the 433 MHz ISM band was developed in the frame of this work. The 2-FSK modulation scheme with the carrier frequency of 433.99 MHz is used. The baud rate is set to 38.4 kBaud/s. To extend the communication range, the FEC (Forward Error Correction) and interleaving is enabled. The convolution coder is a $\frac{1}{2}$ rate code, hence, the effective baud rate is 19.2 kBaud/s.

Both master and slave nodes are represented by a unique 8-bit network address. Since broadcast addresses 0x00 and 0xFF are reserved for internal network purposes, this leaves only 253 available addresses to be used. Each master node has a predefined list of slave nodes' addresses from which the data is gathered. All addresses and lists may be configured and thus there is no particular limitation placed on the addressing scheme.

Two main message types are exchanged in the network: (i) request messages (REQ) sent by the master nodes and (ii) response message (RES) sent by the slave nodes. To control the number of RES messages sent after each REQ message and to mitigate the effect of channel interference,

a sliding window mechanism is introduced. If loss of messages on the link is detected, the sliding window size is decreased. If the message is successfully received, the window size increases. Window size information is included in the REQ message field.

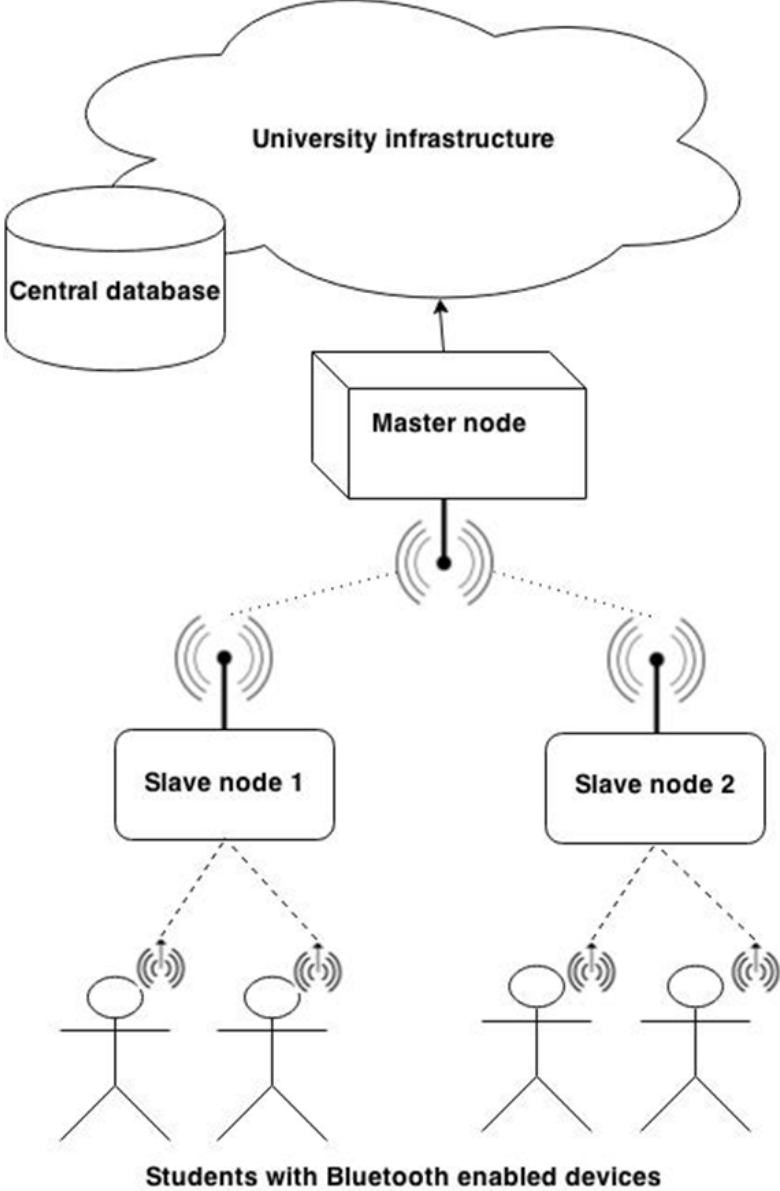


Fig. 1. Architecture of the attendance system

3.2. Hardware design

The slave node’s hardware consists of Maple Mini microcontroller unit (MCU), HC-05 Bluetooth based module, Texas Instrument’s C1101 chip based RF module and a power supply.

The main reason of choosing the Maple Mini controller is its small size (51 mm × 18 mm), powerful 32-bit 72 MHz Cortex M3 processor and 20 KB of internal SRAM. Maple Mini also supports Serial Peripheral Interface (SPI) and Universal Asynchronous Receiver/Transmitter (UART) interface.

Also, the microcontroller can be directly powered via Universal Serial Bus (USB), which also serves to update the firmware and debug the program.

The RF module is connected to the MCU via SPI interface operating at 5 MHz clock frequency. The Bluetooth module communicates with MCU via UART interface.

4. Experimental results

Since the main purpose of the BlueRadar is to sense the Bluetooth devices, performance of the Bluetooth interface needs to be evaluated. The system was tested in the premises of the Slovak University of Technology. For this purpose, the experiment was done in the largest lecture hall, which dimensions are 25 m × 25 m with area of 625 square meters. In this hall, 300 students can be accommodated. A single slave node and 10 active Bluetooth devices with various hardware brands were used.

Table 1

Detection success rates of the devices based on their active numbers and maximum distance from the slave node

Number of active devices	Maximum distance from the slave node [m]	Detection success rate [%]
1	5	100
2	10	100
5	15	100
10	25	100

In total, four different numbers of active devices at the same time were chosen: 1, 2, 5 and 10. Each time, the devices were spaced so one device would be in maximum distance of subsequently 5, 10, 15 and 25 meters from the slave node. Table 1 summarizes the detection success rate of devices based on the distance from the slave node.

5. Discussion

Results of the experiment indicate that the proposed system can be effectively used to track even a large lecture hall with just a single slave node. For all evaluated scenarios, each device was successfully detected by the system. All the detected Bluetooth identifiers were stored in database with appropriate timestamp and the system proofed successful as whole. With such results, even smaller spaces can be monitored.

The system operates at higher distance as RFID cards and biometric sensors. As it only requires the presence of the students Bluetooth device in room during the whole lecture, students do not have to know additional procedure when entering or exiting the lecture. In case of signal detection

overlapping, when student presence can be captured by two independent nodes in separate rooms, the slave node with higher received signal strength indication (RSSI) will indicate the most probable position of the student.

Whole system has low power consumption and allows the system to be portable or to be active 24/7. Compared to biometrical attendance system, BlueRadar does not have any optical sensor that needs to be periodically cleaned or replaced. Furthermore, it can be installed in less accessible places compared to RFID card reader.

The signalling protocol between master and slave nodes allows for automatic introduction of new nodes into the system. In a case of node failure, the device can be quickly replaced without any costly installation procedures.

6. Conclusion

A new wireless attendance system based on a Bluetooth technology was proposed. The system consists of a sensor network with nodes capable of sensing nearby Bluetooth devices. The detected unique Bluetooth identifier of the device is then propagated throughout the system's 433 MHz radio interface and is persisted in the centralized database where it can be associated with the student. This approach eliminates otherwise costly maintenance of wired based system.

In the future, the performance of the 433 MHz RF interface needs to be evaluated in both line of sight (LOS) and obstructed areas. Also, it is important to test the system in vicinity of more than 10 Bluetooth active devices.

It is obvious that such system could find its use in learning process to increase the student's attendance or to provide the teaching staff with necessary institutional statistics. If the proposed architecture is kept, the slave nodes may be equipped with any sensing capabilities, hence not limiting this system to only Bluetooth technology.

References:

- [1] Cohn, E., Johnson, E. (2006). Class Attendance and Performance in Principles of Economics. In *Education Economics*, Taylor & Francis Journals, vol. 14, p.211-233, ISSN 0964-5292.
- [2] Kelly, G.E. (2012). Lecture Attendance Rates at University and Related Factors. In *Journal of Further and Higher Education*, Taylor & Francis Journals, vol. 36, p.17-40, ISSN 0309-877X.
- [3] Kirby, A., Mcelroy, B. (2003). The Effect of Attendance on Grade for First Year Economics Students in University College Cork. In *Economic and Social Review*, Economic & Social Research Institute, vol. 34, p.311-326, ISSN 00129984.

- [4] Kassem, A., Hamad, M., Chalhoub, Z. (2010). An RFID Attendance and Monitoring System for University Applications. In IEEE International Conference on Electronics, Circuits and Systems (ICECS), p.851-854, ISBN 978-1-4244-8155-2.
- [5] Tushar, T.T., Harshad, S.S. (2013). In International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering, vol. 1, issue 2, p.1023-1027, ISSN 2320-9798.
- [6] Benyo, B., Sodor, B., Doktor, T. (2012). Student attendance monitoring at the university using NFC. In Wireless Telecommunications Symposium (WTS), p.1-5, ISBN 1934-5070.
- [7] Ansari, A.N., Navada, A., Agarwal, S. (2011). Automation of Attendance System using RFID, Biometrics, GSM Modem with .Net Framework. In International Conference on Multimedia Technology (ICMT), p.2976-2979, ISBN 978-1-61284-771-9.
- [8] Mohamed Basheer, K.P., Raghu, C.V. (2012). Fingerprint Attendance System for Classroom Needs. In Annual IEEE India Conference (INDICON), p.433-438, ISBN 978-1-4673-2270-6.
- [9] Hsuing, T.W., Mohamed, S.S. (2011). Performance of Iris Recognition Using Low Resolution Iris Image for Attendance Monitoring. In IEEE International Conference on Computer Applications and Industrial Electronics (ICCAIE), p.612-617, ISBN 978-1-4577-2058-1.
- [10] Chintalapati, S., Raghunadh, M.V. (2013). Automated Attendance Management System Based on Face Recognition Algorithms. In IEEE International Conference on Computational Intelligence and Computing Research, p.1-5, ISBN 978-1-4799-1594-1.
- [11] Jawale, J.B., Bhalchandra, A.S. (2011). Ear based attendance monitoring system. In International Conference on Emerging Trends in Electrical and Computer Technology, p.724-727, ISBN 978-1-4244-7923-8.
- [12] Goncalves, M.E., Jesus, I.A. (2012). Security and Personal Data Protection in the European Union: Challenging Trends from a Human Rights' Perspective. In Human Security Perspectives, European Training and Research Centre for Human Rights and Democracy (ETC), vol. 9, issue 1, p.117-144.

УДК 004.9
ББК 74

МАЛЫШЕВ Ю.П.¹, ФРАДКИН В.Е.²

Региональный центр оценки качества образования
и информационных технологий
Санкт-Петербург, Россия

¹ yp.malyshev@gmail.com, ² valery.fradkin@gmail.com

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «РСОКО»

Аннотация: Доклад посвящен созданию и развитию автоматизированной информационной системы г. Санкт-Петербурга «Региональная система оценки качества образования» (РСОКО). Рассматриваются основные принципы использования информационных ресурсов образовательных организаций региона для работы РСОКО.

Ключевые слова: Оценка качества образования, автоматизированная информационная система, показатели, индикаторы, региональная система оценки качества образования.

MALYSHEV YU.P.¹, FRADKIN V.E.²

Regional Centre for Education Quality Assessment
and Information Technology
St.Petersburg, Russia

¹ yp.malyshev@gmail.com, ² valery.fradkin@gmail.com

AUTOMATED INFORMATION SYSTEM «RSOKO»

Summary: The report focuses on the creation and development of an automated information system of St. Petersburg «The regional system of education quality assessment» (RSOKO). The basic principles of the use of school's information resource to work RSOKO.

Keywords: Evaluation of the quality of education, an automated information system, indicators, regional system of education quality assessment.

После принятия ФЗ №273 от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» еще более актуальным стал вопрос о разработке систем оценки качества образования (СОКО). Понятно, что функционирование подобной системы в принципе невозможно без мощной опоры на ИКТ. Одной из важных идей в этой области является идея создания информационных систем, работающих на различные целевые группы участников образовательного процесса, и позволяющих решать задачи не только сбора и накопления информации, но и выбора показателей для сравнения, построения различного рода рейтингов, подготовки управленческих решений.

Идея создания подобной автоматизированной информационной системы (АИС) РСОКО была сформулирована еще на первом этапе создания Санкт-Петербургской региональной системы оценки качества образования — в 2007–08 гг. Ее суть — создание программы, позволяющей автоматически вычислять индикаторы качества образования на основе объективных данных, хранящихся в региональных информационных системах г. Санкт-Петербурга и загружаемых из информационных систем образовательных организаций.

Основная особенность АИС РСОКО г. Санкт-Петербурга — минимизация заполнения специальных форм (анкет) для системы оценки качества. При массовом анкетировании, по мнению авторов АИС РСОКО, очень трудно обеспечить достоверность информации, а также резко возрастают трудозатраты образовательных организаций по заполнению многочисленных анкетных форм.

В 2013 году АИС РСОКО прошла процесс глубокой модернизации, связанный с переходом к новому поколению информационных систем в образовательных организациях города и с пересмотром системы индикаторов, вызванной изменениями в законодательстве об образовании.

АИС РСОКО представляет собой информационную систему с веб-интерфейсом и администрированием прав доступа.

Данные в АИС РСОКО загружаются из образовательных организаций региона, в которых установлена используемая в Санкт-Петербурге автоматизированная информационная система «Параграф». Эта система имеет модуль выгрузки, позволяющий направлять в АИС РСОКО агрегированные данные в автоматическом режиме.

Помимо этого, данные загружаются также из региональных информационных систем (с помощью обмена XML-файлами), в том числе из РИЦ ЕГЭ.

Ключевыми понятиями АИС РСОКО являются показатели, индикаторы и параметры индикатора.

Показатель — численно измеряемый параметр, характеризующий образовательную деятельность или условия получения образования. Примеры показателей: средний балл ЕГЭ/ОГЭ по предмету, площадь учебных помещений на одного обучающегося и т.д. Показатели вычисляются в АИС РСОКО на основании объективных данных, загружаемых из региональных автоматизированных информационных систем (АИС) и АИС образовательных организаций.

Индикатор — количественная оценка успешности работы образовательного учреждения (системы образования), иными словами, отметка по данному показателю, выставляемая школе.

Параметр индикатора — характеристика, позволяющая выделить конкретный индикатор из группы индикаторов.

В настоящее время АИС РСОКО принята шкала индикаторов от 1 до 3. Максимальное значение индикатора соответствует более высокому качеству по данному параметру.

По алгоритму вычисления индикаторы делятся на два типа.

Индикаторы первого типа определяются по месту образовательной организации в рейтинге в данной группе организаций по соответствующему показателю. Они выбираются в том случае, когда важно не абсолютное значение показателя, а его относительное значение (относительно других образовательных учреждений).

Например, показатель — средний балл ЕГЭ. Параметр — предметы ЕГЭ, например, математика. Выбирая значение параметра, можно получить значения показателя по любому предмету ЕГЭ (14 предметов). Тогда индикатор вычисляется следующим образом. Все образовательные организации данной группы выстраиваются по мере роста показателя (в нашем примере — среднего балла). Этот список делится на четыре равные (по количеству организаций) подгруппы. В первую подгруппу попадают 25% школ с самым низким средним баллом, им присваивается значение индикатора, равное «1». Подгруппа из 25% школ с самым высоким значением показателя (среднего балла) получает значение индикатора, равное «3». Остальные 50% школ со «средним» средним баллом получают значение индикатора «2».

Важно отметить, что выбор группы учреждений для построения рейтинговых индикаторов в АИС РСОКО организован очень гибко. Развитая система фильтров позволяет получить значение индикатора одной школы, например, среди всех школ региона, всех школ района, всех школ с таким же, примерно, количеством контингента, всех школ, реализующих образовательную программу данной направленности.

Этим мы стремились снизить издержки «рейтингомании», когда все образовательные организации выстраиваются в один рейтинг. Как правило, такие системы не слишком информативны, поскольку не позволяют учесть все особенности школы.

Индикаторы второго типа определяются, когда важно абсолютное значение показателя. Вводится шкала значений показателя для каждого значения индикатора. Например, при оценке достижений школы в заключительном туре Всероссийской олимпиады показателем является количество баллов, начисляемых школе за успешное выступление в заключительном туре Всероссийской олимпиады школьников из расчета: победитель — 2 балла, призер — 1 балл. Шкала индикатора устанавливается следующим образом: если показатель (количество баллов) равен нулю, то индикатор равен «1», если показатель лежит в интервале от 1 до 4, то индикатор равен «2», выше четырех — «3».

Понятно, что для эффективной работы такой АИС необходимо, чтобы она отвечала ряду важных требований: достоверности данных, информативности, операциональности, оперативности и т.п. Так, в действующем варианте требование достоверности обеспечивается использованием в АИС РСОКО данных из основных баз системы образования Санкт-Петербурга: «Параграф», базы ЕГЭ и ГИА-9 (ОГЭ), базы данных Центра олимпиад и др. Требование информативности обеспечивается включением в показатели РСОКО данных не только по результатам деятельности системы образования, но и по условиям организации процесса и его обеспечению (материально-техническому, кадровому и т.п.), требование операциональности — тем, что работа АИС РСОКО не требует никаких дополнительных процедур сбора данных, кроме уже существующих и не накладывает дополнительную нагрузку на образовательные организации.

В АИС РСОКО создана система фильтров, позволяющая выбрать любую образовательную организацию (учреждение) или группу организаций из числа подведомственных Комитету по образованию Санкт-Петербурга

Разработка АИС РСОКО осуществляется в несколько этапов. На первом этапе была разработана электронная оболочка, позволяющая интегрировать необходимые первичные данные по образовательным организациям общего образования, разработаны алгоритмы расчета ряда наиболее простых показателей и индикаторов, согласованных Комитетом по образованию, создан web-интерфейс, позволяющий представлять данные потребителям; разработана система пользовательских фильтров. На втором этапе был расширен список показателей (утвержден указанным выше Распоряжением

комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга), улучшен расчет индикаторов и т.п.

В настоящее время АИС позволяет получать таблицы показателей по любому учреждению общего образования Санкт-Петербургской системы образования и проводить сравнение между любыми выбранными учреждениями по одному или нескольким показателям. Разработанная мощная система фильтров позволяет выбирать образовательные организации по районам, организационно-правовой форме, виду образовательной организации (этот фильтр решено было сохранить, несмотря на отсутствие понятия «вид» в действующем Законе «Об образовании в Российской Федерации» для удобства сравнения школ, реализующих образовательные программы одной направленности). Выбор можно также осуществлять по самим показателям РСОКО.

АИС позволяет не только получить таблицы с данными и сравнить их между собой для всех или выбранных организаций, но и, благодаря встроенной системе индикаторов, выстроить пользовательские рейтинги образовательных организаций по любым выбранным основаниям.

В существующем виде АИС РСОКО начала использоваться руководителями комитета по образованию Санкт-Петербурга в целях получения оперативной и объективной информации о состоянии системы. В дальнейшем предполагается распространить работу АИС на образовательные организации среднего профессионального образования, дошкольного образования и дополнительного образования детей, однако для этого еще предстоит большая работа по разработке соответствующих показателей и организации работы с базами данных. Кроме того, в дальнейшем предполагается, что АИС станет доступной для других заинтересованных пользователей (руководителей, родителей, общественности), что будет способствовать дальнейшему росту открытости образовательной системы Санкт-Петербурга.

УДК 004.056.5
ББК 32.97

МОРОЗОВ В.Е.¹, ДРОЗД А.В.²

ООО «Новые Поисковые Технологии»

Москва, Россия

¹ v.morozov@searchinform.ru, ² a.drozd@searchinform.ru

ОПЫТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ПРОГРАММЕ «ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ DLP-СИСТЕМ»

***Аннотация:** рассматриваются факторы, обуславливающие приоритетность использования в бизнес-сфере средств защиты от внутренних угроз информационной безопасности; обосновываются преимущества DLP-систем перед альтернативными решениями; описывается опыт обучения специалистов в области информационной безопасности основам использования современных DLP-систем; обсуждаются вопросы взаимодействия с учреждениями высшего профессионального образования.*

***Ключевые слова:** предотвращение утечки данных, DLP-система, информационная безопасность, внутренние угрозы, профессиональное обучение.*

MOROZOV V.E.¹, DROZD A.V.²

New Search Technology LTD

Moscow, Russia

¹ v.morozov@searchinform.ru, ² a.drozd@searchinform.ru

FEEDBACK ON INFORMATION SECURITY TRAINING COURSES «PRACTICAL APPLICATION OF DLP SYSTEMS»

***Summary:** The following issues are considered: safeguards priority to protect from internal info security threats, advantages of DLP systems as compared to alternative solutions, ISOs previous training experience in state-of-the-art DLP systems, working with colleges.*

***Keywords:** data leak prevention, DLP system, information security, internal threats, information security training courses.*

В условиях роста масштаба деятельности большого числа российских компаний имеющиеся в их распоряжении информационные активы зачастую становятся ключевым фактором развития бизнес-процессов и повышения эффективности управления. Тем не менее приходится констатировать, что наряду с усложнением и расширением круга используемых информационных технологий, усилением конкурентной борьбы, информационные ресурсы продолжают оставаться достаточно уязвимыми [1]. Отличительной особенностью ситуации, сложившейся на данный момент в корпоративном секторе, является наличие не только проблем надежности и устойчивости функционирования информационных систем, но и проблемы обеспечения безопасности циркулирующей в этих системах информации.

Необходимость защиты от внутренних угроз была очевидна на всех этапах развития средств информационной безопасности, но первоначально приоритет отдавался защите от угроз, связанных с внешними факторами. На сегодняшний день положение дел во многом изменилось, и с определенной уверенностью можно утверждать, что *внутренние субъективные источники угроз* безопасности информации, т.е. действия лиц, имеющих доступ к работе со штатными средствами вычислительной техники и (или) допуск в контролируемую зону, на практике столь же значимы, как и внешние.

Борьба с внутренними угрозами информационной безопасности представляет собой многогранную проблему. Технически утечка данных может произойти по множеству каналов: через корпоративный почтовый сервер, через Internet-канал при использовании публичных почтовых систем или Web-служб для размещения файлов, посредством беспроводных подключений (WiFi, Bluetooth), принтера и мобильных носителей. Орудиями преступления могут стать фотокамеры, смартфоны, DVD, системы обмена мгновенными сообщениями (IM). И несмотря на то, что эксперты все еще продолжают спорить о том, какие методы — технические или организационные — главенствуют при обеспечении внутренней безопасности, крупные отечественные и зарубежные компании уже достаточно давно инвестируют деньги в свою защиту, приобретая технические системы, предназначенные для предотвращения несанкционированного использования критичной для бизнеса информации.

В настоящее время к современным средствам защиты информации, ориентированным на минимизацию внутренних угроз информационной безопасности, относят т.н. системы предотвращения утечки информации (Data Leak Prevention — DLP), внедряемые в целях выявления и блокирования нелегитимной передачи информации

из защищенных автоматизированных систем [2]. К сожалению, детальный анализ DLP-решений затруднен по причине отсутствия нормативно-методической базы, регламентирующей требования к указанным системам. Тем не менее можно утверждать, что на сегодняшний день это один из наиболее эффективных инструментов для защиты конфиденциальной информации, и актуальность подобных решений будет со временем только увеличиваться.

Основными преимуществами DLP-систем перед альтернативными решениями (продуктами для шифрования, разграничения доступа, контроля доступа к сменным носителям, архивирования электронной корреспонденции, статистическими анализаторами) являются:

- наличие контроля всех каналов передачи конфиденциальной информации в электронном виде (включая локальные и сетевые способы), регулярно используемых в повседневной деятельности;
- обнаружение защищаемой информации по ее содержанию (независимо от формата хранения, каналов передачи, грифов и языка);
- блокирование утечек (приостановка отправки электронных сообщений или записи на USB-накопители, если эти действия противоречат принятой в компании политике безопасности);
- автоматизация обработки потоков информации согласно установленным политикам безопасности (внедрение DLP-системы, как правило, не требует расширения штата службы безопасности).

Следует отметить, что DLP-системы не могут в прямом смысле предотвратить ВСЕ утечки, поскольку существуют такие явления, как человеческий фактор, хакерские способы обхода системы защиты информации и т.п. В то же время коммерческая целесообразность рассматриваемых систем заключается в значительном снижении рисков утечки информации по неосторожности и в частичном снижении рисков преднамеренной кражи конфиденциальных сведений.

Работа DLP-систем строится на перехвате и последующем анализе потоков данных, пересекающих периметр в направлении «вовне» либо циркулирующих внутри защищаемой корпоративной сети. Перехваченная информация анализируется с помощью различных поисковых алгоритмов, а при обнаружении данных, соответствующих выбранным критериям, срабатывает активная компонента системы, оповещая об инциденте сотрудника службы информационной безопасности. При этом в ряде случаев передача сообщения

может блокироваться. Существующие на данный момент DLP-системы обладают широкими функциональными возможностями и демонстрируют достаточно высокую эффективность *при условии их грамотного применения*.

В контексте рассматриваемой темы последняя фраза является ключевой. Опыт взаимодействия с сотрудниками служб информационной безопасности российских предприятий и компаний показывает, что значительная часть данной категории работников обладает пониманием необходимости (и зачастую хорошими навыками) использования различных средств защиты информации от внешних угроз, но в отношении внутренних угроз этого сказать нельзя. Справедливости ради, следует отметить и то, что абсолютное большинство из них готово повышать свою профессиональную компетентность в данной сфере. В качестве основных проблем, препятствующих быстрой ликвидации данного недостатка, можно назвать следующие факторы:

- специализированные технические средства для защиты от внутренних угроз появились на массовом рынке и, соответственно, приобрели достаточно широкое распространение только после 2000 года;
- в настоящее время нет достаточного количества учебных и методических материалов, посвященных применению DLP-систем, а также достаточного числа подготовленных преподавателей;
- в профессиональных циклах профильных основных образовательных программ учреждений среднего и высшего профессионального образования отсутствуют в прямой постановке вопросы, связанные с функционированием и применением DLP-систем. При этом их изучение осуществляется либо обзорно, либо факультативно;
- существующие коммерческие курсы готовят в лучшем случае пользователей конкретных DLP-систем.

Очевидно, что для решения обозначенных проблем недостаточно активности какой-либо одной из сторон сформировавшегося «треугольника»: работников служб информационной безопасности, образовательных учреждений, а также вендоров DLP-систем. Напротив, необходима интеграция их совместных усилий. Примером подобного сотрудничества могут служить опыт работы и инициативы компании SearchInform.

Компания SearchInform является разработчиком DLP-системы «Контур информационной безопасности SearchInform» (далее «КИБ SearchInform»), которая позволяет эффективно защитить бизнес

от убытков, связанных с утечками информации. На сегодняшний день «КИБ SearchInform» — один из признанных лидеров на рынках информационной безопасности России и стран СНГ. Данное решение используется во многих крупных организациях, работающих в самых разных отраслях — от банковского дела до машиностроения.

Для обучения сотрудников служб информационной безопасности российских предприятий и организаций основам использования современных DLP-систем компанией SearchInform создан учебный центр, в деятельности которого важное место принадлежит реализации программы «Практика применения DLP-систем». Обучение проводится в течение 3-х дней, объем программы составляет 24 учебных часа, при этом компания предоставляет слушателям на период обучения необходимое количество ноутбуков с установленным программным обеспечением «КИБ SearchInform». Хотелось бы обратить внимание на тот факт, что слово «Практика» в названии программы — это не декларация, а вполне осознанный шаг навстречу пользователям DLP-систем. Значительная часть всего времени (около 50%) посвящена рассмотрению реальных ситуаций, имевших место в деятельности различных организаций. Здесь можно назвать и утечки документов, и «откатные» схемы, и использование подставных компаний, и наличие нелояльных работников, людей, входящих в так называемые группы риска. Также значительное место в программе занимают рассмотрение проблем безопасности, возникающих в ситуации увольнения работников; вопросы контроля документооборота; нерационального использования времени и ресурсов организации; особенности проведения служебных расследований по данным, полученным при помощи DLP-системы; упреждающие и профилактические действия работников службы информационной безопасности, а также многое другое.

В ходе занятий участники программы «Практика применения DLP-систем» овладевают навыками использования различных видов поиска, составления тематических словарей и работы с ними, использования регулярных выражений, библиотек цифровых отпечатков, формирования политик, ориентированных на контроль сотрудников и контроль документов, другими профессионально важными навыками. Указанная программа не только знакомит специалистов с соответствующей категорией средств защиты информации, но и способствует выработке у них навыков решения различных проблем, которые могут возникнуть в их собственной профессиональной деятельности.

Сегодня уже ни у кого нет сомнений в том, что высокий уровень современных средств незаконного получения информации, а также

ценность данных для компаний и их клиентов делают защиту информационных активов чрезвычайно важной. Внедрение специализированных решений (таких как DLP-системы и «КИБ SearchInform», в частности) позволяет существенно уменьшить риски, связанные с эксплуатацией информационных систем, оптимизировать затраты на обеспечение информационной безопасности, повысить управляемость процессов движения информации в организации. Однако широкое распространение названных средств защиты информации сдерживается целым рядом факторов, одним из которых, как это уже было сказано выше, является отсутствие достаточного количества специалистов, обладающих навыками их эффективного применения. Решение этой проблемы только в рамках деятельности корпоративных учебных центров, на наш взгляд, невозможно. Необходимо наличие соответствующих образовательных программ, реализуемых имеющими государственную аккредитацию учреждениями высшего профессионального образования.

В последние годы появилось достаточное количество специальностей и направлений подготовки в сфере информационной безопасности, соответствующих им образовательных стандартов и других регламентирующих учебный процесс документов. Даже беглый анализ их содержания показывает, что практическим вопросам наконец-то уделяется должное внимание. Однако продолжает сохраняться ситуация, когда выпускники образовательных учреждений не оправдывают ожидания работодателей, так как не имеют должного опыта использования соответствующих технических решений по причине отсутствия знакомства с ними в процессе обучения [3].

По мнению компании SearchInform для преодоления возникшего противоречия должна быть реализована следующая стратегия. Необходимы, во-первых, формирование взаимной заинтересованности учреждений образования и вендоров DLP-систем; во-вторых, бесплатное предоставление DLP-систем для нужд образовательных учреждений, обеспечивающих подготовку специалистов в сфере информационной безопасности; в-третьих, разработка соответствующих учебных и методических материалов; в-четвёртых, внесение соответствующих изменений в учебные программы профильных дисциплин.

Придерживаясь указанной стратегии, компания SearchInform заключила более 20 договоров о сотрудничестве с университетами России и Украины, которые предусматривают передачу программного обеспечения «КИБ SearchInform» с целью его внедрения в учебный процесс. Не оставлены в стороне и вопросы научно-методического

обеспечения преподавания дисциплин, включающих рассмотрение различных аспектов функционирования DLP-систем.

Следует отметить, что SearchInform далеко не единственная компания, предпринимающая усилия в данном направлении [3]. Это позволяет надеяться, что совместная деятельность всех заинтересованных сторон приведет к тому, что лица, обеспечивающие информационную безопасность в конкретных организациях, будут не только иметь техническую возможность, но и действительно обладать необходимыми профессиональными компетенциями для контроля и анализа всей информации, которая циркулирует по каналам связи, используемым в организации.

Источники:

- [1] Безопасность современных информационных технологий / Е.В. Стельмашонок [и др.]; под общ. ред. Е.В. Стельмашонок. – СПб.: СПбГИЭУ, 2012. – С.5.
- [2] Состояние и перспективы развития индустрии информационной безопасности Российской Федерации в 2011 г. / В.А. Матвеев, Н.В. Медведев, И.И. Троицкий, В.Л. Цирлов // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. «Приборостроение». Спецвыпуск «Технические средства и системы защиты информации». – 2011. – С.3–6.
- [3] Васильев В. Подготовка ИБ-специалистов: состояние и ожидания. [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.pcweek.ru/security/article/detail.php?ID=159954>. – Дата обращения: 25.02.2014.

УДК 004.432+004.655.3
ББК 30

Пиявский С.А.¹, Шаталов Р.Б.²

Самарский государственный архитектурно-строительный университет
Самара, Россия

¹ spiyav@mail.ru, ² odarmo1_sup@mail.ru

КОМПЛЕКС ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ С ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ В ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ

***Аннотация:** Разработан комплекс программных модулей, обеспечивающих мониторинг взаимодействия университетов и общеобразовательных организаций России в направлении развития одаренности старших школьников. Разработана методика комплексной оценки рейтингов университетов по совокупности частных показателей. Система внедрена. Проводятся аналитические исследования на основе накапливаемой системой информацией. Разработанные режимы ввода предлагаемой университетами тематики для научного консультирования, редактирования тематики; оценки комплексных рейтингов востребованности, активности и результативности [1] деятельности университетов; графического (цветового) представления параметров мониторинга и другие активно используются, помимо Самарским государственным архитектурно-строительным университетом, Московским, Белгородским, Воронежским, Волгоградским, Нижегородским, Томским и Пензенским университетами. В результате работы системы ОДАРМОЛ, составной частью которой являются разработки Р.Б. Шаталова, к настоящему времени в системе размещено более 700 предложений обобщенной тематики индивидуальных проектов [3] школьников и ведется мониторинг научного консультирования около 200 проектов, выполняемых школьниками 23 общеобразовательных организации различных регионов России. В процессе внедрения работы одним из авторов проводятся непрерывные дистанционные консультации более 10 университетов и общеобразовательных организаций. Количество удовлетворенных обращений пользователей – 137. Кроме того, Р.Б. Шаталов выезжал для консультаций [2] в г. Пенза, а также в несколько образовательных организаций Самарской области.*

***Ключевые слова:** информационные технологии, мониторинг, одаренность, университеты, аналитика.*

COMPLEX OF PROGRAM MODULES ON THE ORGANIZATION OF INTERACTION OF UNIVERSITIES WITH THE GENERAL EDUCATION ORGANIZATIONS IN INFORMATION AND ANALYTICAL SYSTEM OF SCIENTIFIC CONSULTATION OF INDIVIDUAL PROJECTS OF GIFTED SCHOOL STUDENTS

Summary: The complex of the program modules providing monitoring of interaction of universities and the general education organizations of Russia in the direction development of endowments of the senior school students is developed. The technique of a complex assessment of ratings of universities on set of private indicators is developed. The system is introduced. Analytical researches on the basis of accumulated by system are conducted by information. The developed modes of input of subject offered by universities for scientific consultation, subject editing; estimates of complex ratings of a demand, activity and productivity of [1] activity of universities; graphical (color) representation of parameters of monitoring and others are actively used, besides the Samara state architectural and construction university, Moscow, Belgorod, Voronezh, Volgograd, Nizhny Novgorod, Tomsk and Penza universities. As a result of work of system of ODARMOL which component are R.B. Shatalov's development, so far in system more than 700 offers of the generalized subject of individual projects of [3] school students are placed and monitoring of scientific consultation about 200 projects, 23 general education organizations of various regions of Russia carried out by school students is conducted. In the course of introduction of work by one of authors continuous remote consultations more than 10 universities and the general education organizations are held. Number of the satisfied addresses of users – 137. Besides, R.B. Shatalov left for consultations [2] in Penza, and also in some educational organizations of the Samara region.

Keywords: information technology, monitoring, endowments, universities, analytics.

В 2012 году Министерством образования и науки России была поставлена задача разработать информационную систему мониторинга [4], которая должна была обеспечить контроль выполнения заданий госконтрактов перечисленными выше университетами, а также отображать их взаимодействие с общеобразовательными учреждениями по тематике проектов ФЦПРО. Для этого со СГАСУ был

заключен договор субподряда и Р.Б. Шаталов был приглашен в качестве одного из двух участников рабочей группы, которые обеспечили разработку программного обеспечения системы мониторинга и техподдержку эксплуатации системы.

Но в начале 2013 г. обстоятельства изменились и эта же информационная система стала работать и действовать по-новому, в рамках Ассоциации строительных вузов России. Р.Б. Шаталов также остался одним из участников рабочей группы, а сама группа не изменилась, а наоборот – пополнилась новыми участниками.

Согласно Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. N 413 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» [2]:

11. Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект).

Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством учителя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;
- способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

Учитывая высшую роль в профориентации Ассоциация строительных ВУЗов совместно с Самарским государственным архитектурно-строительным университетом разработали информационную систему ОДАРМОЛ, направленную на оказание помощи общеобразовательным организациям (школам) в поиске и развитии одаренных старших школьников. Система ОДАРМОЛ дает возможность заинтересованному ученику 8–11 класса выбрать увлекательную и престижную тему для своего индивидуального проекта, консультирование которого (очно или дистанционно, через электронную почту или скайп) готов осуществлять ученый крупного университета. Темы специально сформулированы в обобщенном виде, чтобы можно было их конкретизировать уже в общении (очно или дистанционно) вузовского ученого со школьником и его школьным учителем (тьютором), который непосредственно будет руководить выполнением проекта. Такой проект украсит портфолио школьника и поможет при поступлении в вуз. Его можно с успехом представить на региональные, всероссийские и международные конференции и конкурсы работ молодых исследователей. Победителей этих конференций и конкурсов ждут награды, призы, а также дополнительные меры поддержки при поступлении в конкретные университеты. А главный приз — это осознание школьником своих реальных возможностей и правильный выбор дальнейшего жизненного пути.

Внедрение информационной системы в действие

Данный комплекс был внедрен в работу с 1 сентября 2012 года и успешно функционирует на сегодняшний день. Ежедневно его посещают около 50–70 различных пользователей из 66 регионов РФ, 300 общеобразовательных учреждений, 20 университетов. А также система посещается 1500 учащимися из различных общеобразовательных организаций.

Ежедневно в техподдержку поступают запросы с оказанием различной технической помощи. На данный момент — общее количество удовлетворенных пользовательских обращений — 139.

Источники:

- [1] Пиявский С.А. Методы оптимизации и оптимального управления: Учебное пособие. – Самара, 2005. – 153 с.
- [2] Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 17 мая 2012 г. N 413 г. Москва «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» // Российская Газета [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.rg.ru/2012/06/21/obrstandart-dok.html>.
- [3] Бюллетень мониторинга за январь 2014 г. [Электр. ресурс]. – URL: http://odarmol.ru/overview/Бюллетень_мониторинга_январь_2014_год.pdf.
- [4] Конкурсная документация открытого конкурса на выполнение работ (оказание услуг) по проекту «Мониторинг реализации проектов по обеспечению формирования системы взаимодействия университетов и учреждений общего образования по реализации общеобразовательных программ старшей школы, ориентированных на развитие одаренных детей» [Электр. ресурс]. – URL: http://zakupki.gov.ru/pgz/public/action/orders/info/order_document_list_info/show?notificationId=1474313.
- [5] Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов [Электр. ресурс]. – URL: <http://kremlin.ru/news/14907>.

УДК 004.75
ББК 74.58+73

САМОЙЛОВА Н.А.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9
Димитровград, Россия
niladgrad@mail.ru

ВНЕДРЕНИЕ АС «СЕТЕВОЙ ГОРОД. ОБРАЗОВАНИЕ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЕ Г. ДИМИТРОВГРАДА

Аннотация: Статья посвящена созданию необходимой информационной среды, удовлетворяющей потребностям всех слоев общества, в частности предоставление информации о текущей успеваемости учащегося, ведение электронного дневника и электронного журнала успеваемости в школах г. Димитровграда.

Ключевые слова: школа, электронный дневник, электронный журнал, АС «Сетевой город. Образование».

SAMOYLOVA N.A.

Municipal budgetary general educational institution
secondary comprehensive school No. 9
Dimitrovgrad, Russia
niladgrad@mail.ru

APPLICATION OF «NETWORK CITY. EDUCATION» IN EDUCATIONAL INSTITUTION OF DIMITROVGRAD

Summary: Article is about creation of necessary information area, serving to needs of all social classes, in particular information providing the pupil's progress, keeping of electronic diary and the electronic log of progress at schools of Dimitrovgrad.

Keywords: school, electronic diary, electronic log, EXPERT «Network city. Education».

На сегодняшний день в российской системе образования появился ряд важных проблем, среди которых выделяют повышение качества и обеспечение равными возможностями доступа к образовательным ресурсам и сервисам всех категорий граждан вне зависимости от их места проживания, этнической принадлежности и религиозных убеждений. Создание информационной среды, удовлетворяющей потребности всех слоев общества в получении широкого спектра образовательных услуг, а также формирование механизмов и необходимых условий для внедрения достижений информационных технологий в повседневную образовательную и научную практику является ключевой задачей на пути перехода к информационному обществу.

Экс-президент России Дмитрий Анатольевич Медведев на заседании президиума Госсовета (июль 2008 года), на котором рассматривался вопрос о реализации Стратегии развития информационного общества в РФ, предложил школьный журнал и дневник школьника сделать электронными.

«Я больше Вам скажу, я сам таким журналом пользовался, потому что в зависимости от школы, конечно, в Москве это проще, есть возможность самому заглянуть и посмотреть и в журнал, и в дневник. Но у меня родилась какая идея: давайте вот как сделаем, всё равно мы бумажные формы журнала и дневника отменять не будем, но давайте вменим в обязанность школам вести параллельно электронные формы этих же самых учётных документов. Во всяком случае, по журналу это точно можно было бы сделать. Дневник — это уже такая более сложная вещь, это всё-таки уже сам ученик там должен работать и так далее, но журнал-то точно можно вести», — сказал Медведев. По мнению президента: «Та часть наших уважаемых педагогов, которая со страхом обходит компьютер и блокирует попытки детей к нему подойти, должна будет этими вопросами всё-таки заниматься».

На основании распоряжения Правительства Российской Федерации от 17 декабря 2009 г. N 1993-р был утвержден сводный перечень первоочередных государственных и муниципальных услуг, предоставляемых органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления в электронном виде, а также услуг, предоставляемых в электронном виде учреждениями субъектов Российской Федерации и муниципальными учреждениями. Согласно приложению N 1 этого распоряжения, в перечне пункта 8 выделяется — «Предоставление информации о текущей успеваемости учащегося, ведение электронного дневника и электронного журнала успеваемости».

В связи с этим 21 июня 2013 года Министерством образования Ульяновской области было издано распоряжение № 2115-р «О введении классного журнала в электронном виде в муниципальном образовании «город Димитровград», в котором муниципальное образование «город Димитровград» было назначено пилотной площадкой по отмене бумажной формы классного журнала.

Базой для внедрения электронного журнала стала автоматизированная система «Сетевой город. Образование».

Сетевой Город. Образование – комплексная программная информационная система, объединяющая в единую сеть образовательные учреждения и Управление образования в пределах города Димитровграда, тем самым формируя единое городское информационное образовательное пространство (СГО).

С помощью этой системы педагоги:

- 1) ведут электронный школьный журнал,
- 2) автоматически получают качественную и количественную информацию по своему предмету и классу.

Родители:

- 1) получают возможность своевременно видеть выставляемые ребенку оценки и домашние задания,
- 2) контролировать посещаемость,
- 3) общаться с преподавателями и представителями администрации школы в режиме on-line,
- 4) получать сообщения о жизни школы и класса.

Основное отличие и преимущество электронных дневников и журналов – это оперативность получения родителями информации о том, как учатся их дети.

Родителям не нужно идти в школу, чтобы посмотреть журнал, и даже если ребенок не заполняет бумажный дневник или грешит исправлениями в нем, родители всегда увидят всю информацию в его электронной версии. Вся информация об образовательном процессе ежедневно заносится в базу данных.

Доступ к электронным дневникам осуществляется по индивидуальным логинам и паролям, таким образом, родители видят данные только по своему ребенку. Для получения логина и пароля родителям необходимо обратиться в свое образовательное учреждение к администратору, ответственному за ведение электронного журнала.

Сейчас информатизация претерпевает бурное развитие. Со временем будут появляться всё новые и новые информационно-коммуникационные технологии, которые можно будет применять в общеобразовательных учреждениях. Но следует не забывать, что компьютер не заменяет учителя, а лишь моделирует его деятельность,

даёт больше возможностей. «Машинное» и человеческое мышление существенным образом различаются: мышление человека значительно шире и богаче.

Источники:

- [1] Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». // СЗ РФ. – 15.01.1996, N 3. – Ст.150.
- [2] Письмо Минобрнауки России от 12.09.2012 N ДЛ-150/08 «О сокращении объемов и видов отчетности, представляемой общеобразовательными учреждениями». [Электр. ресурс]. – URL: <http://минобрнауки.рф/документы/2641>.
- [3] Распоряжение Министерства образования Ульяновской области «О введении классного журнала в электронном виде в муниципальном образовании «город Димитровград» от 21 июня 2013 г. № 2115-р
- [4] Администрация Президента РФ [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.kremlin.ru/transcripts/819>.
- [5] Колычева А.В. Электронный классный журнал: перспективы и проблемы внедрения [Электр. ресурс]. – URL: <http://www.iro38.ru/files/JOORNAL-Files/Вукап/01.02.2012/2011-2/kolicheva.pdf>.
- [6] NetSchool. Сетевой город. [Электр. ресурс]. – URL: <http://net-school.ru/netcity.php>.

УДК 681.3
ББК 30

ТАРНОПОЛЬСКИЙ О.В.

Московский государственный университет экономики,
статистики и информатики (МЭСИ)
Москва, Россия
pocherpalo@narod.ru

ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА РЕШЕНИЙ ЗАДАЧИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ВУЗЕ

Аннотация: Данная статья посвящена правовым проблемам выбора решений информационной безопасности в вузе, от которого зависит эффективность компонентов образовательной деятельности. Применение российского законодательства рассматривается как средство информационной безопасности в вузе.

Ключевые слова: информационная безопасность в вузе, правовые проблемы информационной безопасности, компоненты информационной безопасности, конфиденциальность, персональные данные, лицензирование, виртуальные частные сети.

TARNOPOLSKY O.V.

Moscow State University of Economics,
Statistics and Informatics (MESI)
Moscow, Russia
pocherpalo@narod.ru

LEGAL PROBLEMS OF MAKING THE CHOICE OF INFORMATION SECURITY CHALLENGES IN HIGH SCHOOL

Summary: This article deals with the legal problems of selecting information security solutions in high school, which affects the efficiency of the components of educational activities. Application of the Russian legislation is seen as a means of information security at the university.

Keywords: information security at the university, the legal issues of information security, information security components, privacy, personal data, licensing, virtual private networks.

Если оценивать наиболее значимые изменения, произошедшие за последние десять лет в индустрии высшего образования, то абсолютное большинство из них связано с повсеместным внедрением информационно-телекоммуникационных технологий в деятельности вузов. Заочное обучение, получившее широкое распространение в XX в., оказалось недостаточно эффективным и плохо применимым для корпоративного обучения, потребность в котором сегодня испытывают все организации.

Последнее особенно способствует внедрению электронного обучения (e-Learning), которое уже сегодня включает в себя достоинства обеих форм обучения (очной и заочной): с одной стороны, предлагая унифицированную услугу вне зависимости от времени и места обучения, с другой — включая интерактивные формы взаимодействия «студент — преподаватель», «студент — студент», а также прогрессивный контроль обучения. На сегодняшний день проекты электронного обучения, широко практикуемые в российских и зарубежных компаниях, привлекают значительное число финансовых, технических и людских ресурсов. «Несмотря на некоторое отставание, в России вузы также осознали перспективность данного направления. В МЭСИ и некоторых других образовательных учреждениях разработка и внедрение электронных курсов и e-Learning технологий является одной из наиболее важных задач развития» [8]. В настоящее время электронное обучение (и в первую очередь дистанционное) — весомый элемент учебной и преподавательской работы в большинстве высших учебных заведений. Электронное обучение существует в вузах в разных ипостасях, но чаще всего учебные заведения организуют свою деятельность по электронному обучению в управляемой образовательной среде.

В новых социально-экономических условиях инновационная деятельность в высшем учебном заведении, включающая в себя соответствующее современным требованиям обеспечение информационной безопасности электронного обучения, эффективной защиты вузами в современной обстановке своих частных интересов, особенно в области интеллектуальной и коммерческой тайны, а также конфиденциальной информации, стала фактором качества современного российского профессионального образования. Предметом дальнейшего рассмотрения являются область основных

правовых проблем выбора решений задачи информационной безопасности в вузе.

В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. №1662-р, в области информационно-коммуникационных технологий приоритетными направлениями объявлены в первую очередь «формирование современной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, обеспечение высокого уровня и ее доступности, представление на ее основе качественных услуг, в том числе формирование единого информационного пространства» [3]. Второе направление — «повышение качества образования», в том числе «расширение использования информационных и телекоммуникационных технологий для развития новых форм и методов обучения, в том числе дистанционного образования» [3]. Третьим направлением является «обеспечение конкурентоспособности индустрии информационно-телекоммуникационных технологий, в том числе: стимулирование применения информационно-коммуникационных технологий организациями и гражданами; совершенствование законодательства и правоприменительной практики в области использования информационно-коммуникационных технологий» [3].

Безопасность электронного обучения, как считает В.И. Зуев (Институт социальных и гуманитарных знаний, Казань), необходимо обеспечивать в нескольких взаимозависимых областях. Предложенная модель безопасности электронного обучения в виде куба кажется вполне адекватно воспроизводящей современный взгляд на компоненты информационной безопасности и представляет собой три перпендикулярные плоскости, включающие в себя среду, ресурсы и людей:

- 1) среда — всемирная сеть Интернет; веб-среда высшего учебного заведения; персональная веб-среда;
- 2) ресурсы — программное обеспечение, информационные ресурсы, учебные ресурсы;
- 3) люди — администрация, преподаватели, студенты [10, 11].

В результате произошедших в России в последние два десятилетия фундаментальных изменений в области экономических отношений в полной мере встал вопрос об эффективной защите вузами, большинство из которых так или иначе занимается образовательной деятельностью на коммерческой основе, своих частных интересов в области коммерческой тайны. Длительное отсутствие в нашей стране соответствующего законодательства и недостатки действующего Федерального закона «О коммерческой тайне» способствовали

накоплению очень большого количества нерешенных проблем. Эти тенденции в значительной мере сохранились и после введения в действие названного Федерального закона (в ред. Федерального закона от 18.12.2006 №231-ФЗ) части четвертой Гражданского кодекса РФ [1].

В связи с недостаточностью сугубо правовых средств, способных помочь высшим учебным заведениям защитить коммерчески значимую и конфиденциальную информацию, в настоящее время приобретают особую актуальность средства информационной защиты информации, которые также начинают регламентироваться рядом законов и постановлений, регулирующих эту отрасль.

В «Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года», утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 г. №537, пункт 6, используется понятие «средств обеспечения национальной безопасности», то есть «технологий, а также технических, программных, правовых, организационных средств, включая телекоммуникационные каналы, используемые в системе обеспечения, национальной безопасности для сбора, формирования, обработки, передачи или приема информации о состоянии национальной безопасности и мерах по ее укреплению» [4]. В настоящее время в условиях глобализации бизнеса и развития информационных технологий, актуальным становится вопрос интеграции географически распределенных подразделений вуза в единую защищенную сетевую инфраструктуру.

В Доктрине информационной безопасности Российской Федерации, утвержденной Президентом РФ 09.09.2000 г. (№ Пр-1895), указывается, что приоритетными направлениями государственной политики в области обеспечения информационной безопасности Российской Федерации является развитие инфраструктуры единого информационного пространства России и обеспечение условий для активного участия России в процессах создания и использования глобальных информационных сетей и систем и необходимость считаться с возможной угрозой безопасности информационных и телекоммуникационных средств и систем, такой как «утечка информации по техническим каналам» [2].

Принятие Федерального закона №152-ФЗ «О персональных данных» [5] кардинальным образом изменило отечественные ориентиры развития сетевой инфраструктуры высших учебных заведений. Вместо традиционных и привычных главных критериев оценки сети — пропускной способности и финансовой доступности — на первый

план была выдвинута ее высокая надежность и безопасность, что неизбежно привело к постановке проблемы выбора решений, с помощью которых такая задача будет решаться.

В связи с развитием информационных технологий в РФ были приняты ряд законов и постановлений, регулирующих эту отрасль. Защита персональных данных является одной из важнейших задач системы обеспечения информационной безопасности любого вуза. Федеральный закон №152-ФЗ «О персональных данных» [9] был принят 27 июля 2006 г. для обеспечения защиты прав и свобод человека и гражданина при обработке его персональных данных, в том числе защиты прав на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну.

Для того чтобы определить, насколько существенная защита персональных данных необходима, нужно провести классификацию информационной системы персональных данных. Порядок классификации определен приказом ВСТЭК России, ФСБ России и Мининформсвязи России №55/86/20 от 13 февраля 2008 г. От присвоенного системе персональных данных класса зависит, должна ли быть сертифицирована информационная система вуза (следует отметить, что несертифицированная информационная система в вузе обычно не используется).

Согласно Гражданскому Кодексу РФ, программное обеспечение является объектом интеллектуальной собственности и охраняется законом. Лицензия, как разрешение компетентного государственного органа на осуществление определенного вида деятельности и ее использование, выдается на основании Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» и ряда других федеральных законов. За нарушение авторских прав на программное обеспечение российским законодательством предусмотрена гражданско-правовая, административная и уголовная ответственность.

В качестве одного из приоритетных направлений государственной политики в области обеспечения информационной безопасности Российской Федерации является совершенствование системы подготовки кадров [2]. Исследуя проблему безопасности электронного обучения, В.И. Зуев доказывает, что источниками факторов риска в электронном обучении являются как информационная среда, ее ресурсы, так и человек, конкретный индивид, а именно студенты и профессорско-преподавательский состав [10]. Возможные нарушения разнообразны и разбираются с учетом законодательства.

С 1 сентября 2013 г. вступил в силу приказ №17 от 11 февраля 2013 г. ФСТЭК России (Федеральной службы по техническому

и экспертному контролю) «Об утверждении требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах» [6]. Другим важным документом является Приказ №21 ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. «Об утверждении Состав и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» [7].

Совершенно очевидно, что обеспечение информационной безопасности в высшем учебном заведении должно производиться в рамках российского законодательства. Обеспечение информационной безопасности коммерчески значимой и конфиденциальной информации является исключительно важной задачей, стоящей перед современным вузом. Необходимо также защищать информацию ограниченного доступа и общедоступную информацию. Обычно в информационной системе вуза нет информации, содержащей государственную тайну, вследствие чего в данной статье не затрагивались аспекты защиты такой информации.

Отсутствие или недостаточное обеспечение информационной безопасности в системе электронного обучения может привести к нарушению процесса обучения, в частности, неправомерную подмену результатов тестирования, к обнулению результатов обучения, а, следовательно, и к потере времени и материальных средств. Несмотря на важность информационной безопасности электронного обучения, эта область пока мало исследована.

В связи с тем, что вследствие развития информационных технологий в Российской Федерации было принято значительное количество новых законов и постановлений, разобраться в которых специалистам информационных служб вуза бывает порой отнюдь нелегко, для достижения наилучшего результата в области защиты информации в вузе необходима консолидация усилий информационных и юридических подразделений вуза.

Источники:

[1] Гражданский кодекс Российской Федерации (часть четвертая) от 18 дек. 2006 г. №230-ФЗ (ред. от 01.09.2013). // Собр. законодательства Рос. Федерации. — 25.12.2006. — №52 (1 ч.). — Ст.5496.

[2] Доктрина информационной безопасности. // Российская газета. — 28.09.2000. — № 187.

[3] Распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 №1662-р (ред. от 08.08.2009) «О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года». // Собр. законодательства Рос. Федерации. — 24.11.2008. — №47. — Ст.5489.

- [4] Указ Президента РФ от 12.05.2009 №537 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года». // Собр. законодательства Рос. Федерации. — 18.05.2009. — № 20. — Ст.2444.
- [5] Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «О персональных данных». // Собр. законодательства Рос. Федерации. — 31.07.2006. — №31 (1 ч.). — Ст.3451.
- [6] Приказ ФСТЭК России от 11.02.2013 №17 «Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах». // Российская газета. — 26.06.2013. — №136.
- [7] Приказ ФСТЭК России от 18.02.2013 № 21 «Об утверждении Составы и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных». // Российская газета. — 22.05.2013. — №107.
- [8] Хортон У., Хортон К. Электронное обучение: инструменты и технологии. / Пер. с англ. — М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. — 640 с.
- [9] Анашкин А. Как выполнить требования Федерального Закона №152-ФЗ «О персональных данных». [Электр. ресурс] // Информационная безопасность. — 2010. — URL: http://www.itsec.ru/articles2/Inf_security/kak-vypolnit-zakon-152-fz. — Дата обращения: 23.03.2014.
- [10] Зуев В.И. Модели системы безопасности электронного обучения. // Information technology applications. — Bratislava: Pan European University, 2012. — №1.
- [11] Зуев В.И. Аналитическая разведка, модель студента и адаптивное электронное обучение. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. — Казань: Юниверсум, 2013. — №1(11).

УДК 004.8
ББК 32.813

ТОЩЕВ А.С.¹, ТАЛАНОВ М.О.²

Казанский (Приволжский) Федеральный Университет
Казань, Россия

¹ atoshev@kpfu.ru, ² max.talanov@kpfu.ru

АРХИТЕКТУРА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АГЕНТА ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВХОДЯЩИХ ЗАЯВОК С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И СЕМАНТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Аннотация: Описаны архитектура, реализация, теоретический базис интеллектуального агента для автоматической обработки входящих запросов на естественном языке. Даны обоснования и предпосылки возможности такой автоматизации. Указаны результаты тестирования прототипа и возможные области использования.

Ключевые слова: искусственный интеллект, машинное обучение, системный анализ.

TOSCHEV A.S.¹, TALANOV M.O.²

Kazan (Volga region) Federal University
Kazan, Russia

¹ atoshev@kpfu.ru, ² max.talanov@kpfu.ru

ARCHITECTURE AND REALIZATION OF INTELLECTUAL AGENT FOR AUTOMATIC INCIDENT PROCESSING USING THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND SEMANTIC NETWORKS

Summary: We describe an architecture, realization of intellectual system for automatic incident processing. We indicate requirements and assumption for creating such systems. In addition, we present result of prototype work.

Keywords: artificial intelligence, machine learning, system analysis.

В настоящее время широко востребованным становится применение технологий искусственного интеллекта для автоматизации работы человеческих специалистов, под которым в данном случае подразумеваются агенты технической поддержки. За время развития области информационных технологий написано множество различных информационных систем, которые необходимо поддерживать, так как ими продолжают пользоваться. В данную категорию также можно отнести работу электронных помощников [1]. Если рассматривать заявки, то среди них есть множество простых в исполнении [2], например, «Установите мне приложение», «Как найти такую-то статью на вашем сайте?», «Не работает раздел X на сайте». Целью исследования, представленного в данной статье, является создание системы, использующей принципы искусственного интеллекта и семантического анализа входящей информации [3]. Важными критериями таких систем являются:

- способность обучения;
- способность использования простейшей логики: мышление по аналогии; экстраполяция результата.

Для построения подобной системы была выбрана модель мышления и понимания Мински [4] ввиду возможности ее реализации в программно-аппаратном комплексе. Краеугольным постулатом модели Мински является конструкция-триплет: критик, селектор, путь мышления. Критик — это вероятностный предикат. В упрощенном виде критик — это датчик-переключатель, который срабатывает при определенных условиях. После активации определенным событием критики с помощью своего предиката проверяют, реагируют ли они на это событие или нет. После срабатывания критик ищет сопоставленный ему селектор и возвращает его. В реализованной системе критиками являются: «Критик входящих запросов», который срабатывает при появлении запроса в системе; «Критик обработки естественного языка», который срабатывает при построении семантической сети входящего запроса.

Селектор является компонентом работы с данными и производит подготовку запроса для выборки информации. Селектор может вернуть запрос для получения из системы других компонентов: либо другой критик, либо другой селектор. Селектор подготавливает атрибуты запроса. В реализованной системе объектами типа селектор является «Классификация проблем с прямыми инструкциями», который активируется «Критиком входящих запросов».

Путь мышления — это компонент, который производит работу с данными и решает входящую проблему. Примерами путей мышления в области решения проблем информационных технологий

могут служить: «приобретённое знание» — система знает, как решить проблему, используя уже накопленные знания; «адаптация» — применение существующего «похожего» решения; «реформуляция» — перевод проблемы после «адаптации» в «приобретённое знание»; «зов к помощи» — путь, при помощи которого система обращается к человеческому специалисту за помощью (во время активации этого пути система переходит в режим обучения).

Вторым важным постулатом теории Мински является концепция уровней мышления, каждый из которых определяет более комплексное поведение и включает в себя сложность предыдущего. Эти уровни таковы:

- инстинктивный;
- уровень приобретенных знаний;
- уровень мышления;
- рефлексивный уровень;
- саморефлексивный уровень;
- самосознательный уровень.

Важно отметить, что в своей работе Мински дает лишь приблизительное значение уровней с точки зрения человека. Нами эта концепция была расширена и перенесена на компьютерную систему.

Первый (самый низкий) уровень включает врожденные инстинкты, высший уровень — идеалы и персональные цели.

На первом уровне система опирается на вхождение ключевых фраз в текстовое сообщения и, применяя регулярные выражения, пытается «инстинктивно» понять проблему, например, в случае шаблонных запросов, создаваемых сторонними пользователями.

Если система не смогла найти решение на первом уровне, то она переходит на второй уровень; здесь происходит построение семантической сетки входящего запроса, активируется «критик классификации проблем».

Третий уровень контролирует, не найдено ли решение текущей проблемы, ставит системе новые цели. Базовая цель — «помочь пользователю». Начиная с нее, система анализирует подцели: понять запрос, понять проблему, найти решение.

Четвертый уровень контролирует время выполнения входящего запроса и, если это время превышает определённую планку, производит перераспределение ресурсов.

На пятом уровне происходит инициализация контекста запросов, происходят коммуникации с пользователем.

Шестой уровень контролирует общее состояние системы, ресурсов, проблемы функционирования аппаратного комплекса и выставляет общий статус системы. Если все запросы укладываются

в отведенное время, то выставляется положительный статус, иначе выставляется отрицательный статус. По общему статусу можно определить, необходимо ли внешнее вмешательство в работу системы: замена компонентов, увеличение ресурсов.

Важно отметить, что каждый последующий уровень контролирует предыдущие. Под контролем понимается доступ к информационным параметрам управления предыдущими уровнями.

Для обмена информацией между уровнями и запросами была разработана концепция краткосрочной и долгосрочной памяти. Пути мышления работают с краткосрочной памятью и модифицируют данные в ней. После успешной обработки запроса память переписывается в долгосрочную и сохраняется уже в общей базе знаний. Таким образом, в базу знаний попадает только апробированная информация, исключая ошибки нахождения неверного решения.

Модель данных системы является семантической сетью, построенной над нереляционной базой данных [5], и описывает «знания» системы: решения, проблемы, пути мышления, критики, селекторы и т.д. Таким образом, критики, селекторы, пути мышления могут быть «приобретенными знаниями».

Необходимо отметить возможность обучения системы. Как и концепция долгосрочной и краткосрочной памяти, обучение системы является нашим расширением модели мышления Мински. На начальном этапе система содержит базовые концепции: объект, действие.

С помощью обучения в систему можно ввести новые концепции. Обучение также проводится на естественном языке. Например, «веб-браузер — это объект. Firefox — это веб-браузер». Теперь система знает две новые концепции: веб-браузер и Firefox, а также то, что Firefox — это веб-браузер.

Модель Мински является важным постулатом системы, но лишь небольшой ее частью — нами были разработаны архитектура, а также важные теоретические и концептуальные системы. В рамках проведенного исследования модель была дополнена и расширена специальными уровнями мышления, критиками, селекторами. Практическое применение системы весьма обширно и может служить как для обработки запросов поддержки пользователей, так и электронным помощником при обучении, и вспомогательным компонентом системы — для взаимодействия с пользователями.

После тестирования прототипа удалось добиться 80%-го решения входящих заявок из «Коллекции заявок от службы поддержки ICL КПО-ВС» [2].

Источники:

- [1] Википедия. Виртуальный цифровой помощник. [Электр. ресурс]. – URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Виртуальный_цифровой_помощник.
- [2] Тоцев А.С., Таланов М.О. Incident request processing analysis. [Электр. ресурс]. – URL: <http://tu-project.com/for-business/>.
- [3] Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход. – Вильямс, 2007. – 1408 с.
- [4] Мински М. Машина эмоций. – Саймон & Шустер Пейпербэкс, 2007. – 400 с.
- [5] Википедия. Нереляционные базы данных. [Электр. ресурс]. – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/NoSQL>.

УДК 378.14:001.895
ББК 32.081.я7

ТРУБИНА М.А.¹, ЧЕРЕМНЫХ А.В.²

Российский государственный гидрометеорологический университет
Санкт-Петербург, Россия
¹ trubina@rshu.ru, ² cher@rshu.ru

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
МОТИВАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:
ПРОЕКТ ФИП_ГИДРОМЕТ**

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы, связанные с формированием мотивации у профессорско-преподавательского состава университета для инновационной работы в системе дистанционного обучения в соответствии с задачами модернизации системы образования России.

Ключевые слова: педагогическое проектирование, дистанционное обучение, мотивация, прикладная гидрометеорология, вебинар, информационные технологии, инновации.

TRUBINA M.A.¹, CHEREMNIKH A.V.²

Russian State Hydrometeorological University
St. Petersburg, Russia
¹ trubina@rshu.ru, ² cher@rshu.ru

**CREATING OF PROFESSIONAL TEACHER'S MOTIVATION FOR
INNOVATIVE ACTIVITY:
DRAFT BY FIP_GIDROMET**

Summary: The article discusses issues related to the formation of motivation among professors for innovative work in distance learning system in accordance with the objectives of the modernization of the education system in Russia.

Keywords: pedagogical design, distance learning, motivation, applied hydrometeorology, webinar, information technology, innovation.

Актуальность

Формирование современного информационного общества 21 века меняет парадигму высшего образования в связи с интенсификацией интеллектуального развития социума. Известно, что образование относится к тем социальным институтам общества, в которых качество научно-педагогических кадров имеет решающее значение, а удельный вес высокопрофессионального интеллектуального труда особенно велик. В Национальной доктрине образования России, конкретно высшего профессионального образования, особая роль принадлежит профессорско-преподавательскому составу (ППС), который в большой мере определяет научный потенциал вуза. Не вызывает сомнений, что важную роль в получении более высокого рейтинга по критериям и формировании положительного имиджа вуза играет наличие инновационных образовательных технологий для внедрения системы дистанционного обучения на основе *изменения педагогического мышления у ППС* университета для инновационной работы.

Государственная политика России направлена на реализацию образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий и на развитие инновационной деятельности системы образования, что отражено в новом Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» (2013 г.) в статьях закона №№16, 17, 18, 19, 20 [1].

В настоящее время в соответствии с новым законом «Об образовании РФ» важным условием реализации компетентностного подхода в соответствии с требованиями ФГОС ВПО при подготовке бакалавров, специалистов и магистров является развитая информационная образовательная среда (ИОС) вуза на основе электронного обучения. Функционирование ИОС невозможно представить без следующих элементов: системы дистанционного обучения (СДО), как платформы для размещения электронного обучающегося контента, функционирующей площадки для проведения вебинаров (онлайн-лекций) и электронной библиотеки [2].

Однако, следует отметить, что не в каждом российском университете существует система дистанционного обучения (СДО) с применением электронных ресурсов и современных технологий. Большинство преподавателей проводят занятия без использования цифровой аппаратуры, традиционно просто зачитывая лекции студентам, используя устаревшие материалы и учебники.

Инновационный проект ФИП_ГИДРОМЕТ

В Российском государственном гидрометеорологическом университете (РГГМУ) активно разрабатываются СДО в соответствии с Концепцией информатизации университета, направленной на развитие информационной среды. Одним из достижений этой работы является присвоение университету статуса Федеральной инновационной площадки (ФИП) (2012 г.) по направлению «информационные технологии». В рамках ФИП развивается интерактивный сетевой проект ФИП_ГИДРОМЕТ, направленный на *создание международной СДО непрерывного профессионального образования по направлению «прикладная гидрометеорология»*. Специфика подготовки студентов в РГГМУ по «прикладной гидрометеорологии» предъявляет высокие требования к уровню преподавания и компетентности, а также информационной культуре ППС. Разработка уникальных образовательных программ по этому направлению ставит перед ППС инновационные задачи модернизации педагогических технологий и создания эффективных методов преподавания, в том числе развитие сетевого обучения с использованием веб-технологий. Например, технология вебинаров позволяет привлекать к преподавательской деятельности и консультированию специалистов международного уровня, что делает доступным получение качественных знаний для студентов, молодых ученых и всех заинтересованных людей.

Формирование профессиональной мотивации ППС

Для успешного выполнения проекта ФИП ГИДРОМЕТ по внедрению в учебный процесс университета СДО была создана педагогическая творческая мастерская (ПТМ), в состав которой вошли ведущие преподаватели («лекторы»), специалисты по информационным технологиям («технологи») и студенты очной и заочной форм обучения. Каждый лектор работал в сотрудничестве с куратором-технологом [3].

Цель работы ПТМ — создание **андрагогической модели**⁶ и разработка индивидуальных траекторий профессионального развития лекторов на основе проектной деятельности, создание ими электронных обучающих ресурсов (ЭОР), включающих подготовку учебно-методических пособий, рекомендаций, авторские вебинары и др.

Основной задачей ПТМ является создание системы научно-методического обеспечения ЭОР учебного процесса для подготовки профессиональных кадров по направлению «прикладная гидрометеорология» в системе «инновация — технология — продукт».

⁶ *Андрагогика* (греч. andros — взрослый человек и agogge — руководство, воспитание) — одно из названий отрасли педагогической науки, охватывающей теоретические и практические проблемы образования, обучения и воспитания взрослых.

Ключевой принцип работы ПТМ – проектная деятельность, работа в команде, когда, перенимая опыт коллег, лекторы могут проявлять инициативу, экспериментировать с оборудованием, с новыми педагогическими и информационно-коммуникационными технологиями, осваивают навыки работы с информационными технологиями.

В группу лекторов были приглашены ведущие преподаватели, рекомендованные научными школами университета, в группу технологов – сотрудники информационно-вычислительного центра университета. Фокус-группа ПТМ состояла из 4 профессоров и 3 доцентов, средний возраст лекторов – 70 лет.

Для решения *методической задачи* подготовки и проведения вебинаров было выбрано одно из ведущих направлений научных школ университета «Исследования атмосферных процессов и явлений, оценка изменений климата под влиянием естественных и антропогенных факторов в интересах обеспечения народного хозяйства и охраны окружающей среды» (руководитель научной школы – доктор геогр. наук, профессор Угрюмов А.И.).

Для выполнения задач проекта было подготовлено техническое задание для каждого преподавателя, включающее алгоритм подготовки и проведения вебинара на основе учебного контента (сценарий курса, тайм-менеджмент занятия, информационные карты вебинаров, учебно-методические материалы и т.п.), методы подготовки и тестирования презентаций, содержащих мультимедийные элементы. Ожидаемые результаты деятельности ПТМ – внедрение веб-технологий в рамках развития СДО, создание и проведение серии авторских вебинаров, разработка методических рекомендаций, формирование электронных обучающих материалов, освоение методов педагогического проектирования.

Следует также выделить социально-психологическую проблему, связанную с недостаточной информационной культурой у преподавателей, отсутствием у них мотивации, специального педагогического образования для подготовки электронных образовательных ресурсов (ЭОР) и т.п. Для решения проблемы было проведено обучение лекторов методике и технологии проведения вебинаров, возможностям их трансляции и записи при помощи различных веб-платформ.

Обсуждение результатов работы проекта

Научная новизна данной работы заключается в разработке модели информационно-предметной среды, включающей организационные, педагогические, технологические и информационно-коммуникативные компоненты для решения проблемы подготовки педагогических кадров дистанционного обучения в РГГМУ.



В соответствии с основными принципами андрагогики в данной модели *объектом* обучения были лекторы, при этом их деятельность была построена на активном изучении новых технологий, а также при поддержке и общении в дружеской творческой атмосфере всех участников ПТМ. Для углубленного изучения теории и передового опыта реализации вебинаров были сформированы ЭОР, включающие литературные источники, методические и практические материалы. Видеолекции представлены на официальном сайте в разделе «заочное обучение» и на странице проекта ФИП_ГИДРОМЕТ в разделе «Педагогическая творческая мастерская» [3].

Участники ПТМ освоили основы педагогического проектирования онлайн занятия и подготовку вебинаров, участвовали в тестировании ряда веб-платформ для выбора оптимальной [4]. В ходе работы над проектом ФИП_ГИДРОМЕТ (2012–2014 гг.) было проведено более 100 вебинаров по направлению «прикладная гидрометеорология» для очного и заочного обучения, архив их записей размещен в открытом доступе на сайте РГГМУ.

Работа в профессиональном коллективе, сотворчество участников педагогического процесса показало также и высокую рефлексивную активность преподавателей и студентов.

Несмотря на то, что лекторы имели разный уровень владения ИКТ, в целом их работа выполнялась на высоком профессиональном уровне, и этот опыт определил дальнейшие перспективы формирования профессиональной мотивации ППС и пути внедрения веб-технологий в учебный процесс в РГГМУ [5].

В ходе работы ПТМ было проведено социологическое исследование, включающее изучение процесса формирования профессиональной мотивации преподавателей РГГМУ, как части авторской андрагогической модели. В процессе исследования были выделены ведущие мотиваторы:

- освоение инновационных технологий;
- внешние материальные стимулы;
- повышение информационной культуры;
- создание продуктов интеллектуальной деятельности;
- работа в дружной команде профессионалов.

Безусловно, решение задачи профессиональной мотивации ППС является фактором эффективности управления вузом и организации образовательного процесса.

Заключение

Таким образом, можно сказать, что работа проекта ФИП_ГИДРОМЕТ определила основные функции системы формирования профессиональной мотивации преподавателей, а также выявила «болевые точки» для решения проблемы мотивации ППС участвовать в новом для них виде деятельности – электронном обучении. Опыт работы в проекте позволил создать ряд методик для организации международной СДО [6].

Для дальнейшего повышения квалификации преподавателей вуза и активного вовлечения их в работу ПТМ были разработаны три учебных плана: «Педагогическое проектирование учебного web-занятия», «Технологии подготовки и использования визуальных учебных материалов для вебинара», «Вебинары – виртуальные классы».

Источники:

- [1] Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» [Электр. ресурс]. – URL: <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/2974>.
- [2] Концепция создания и развития единой системы дистанционного образования в России [Электр. ресурс]. – URL: <http://de.unicor.ru/science/groundwork/concept.html#conc>.
- [3] Сайт ФИП_ГИДРОМЕТ [Электр. ресурс]. – URL: <http://fip.rshu.ru/>. – Загл. с экрана.
- [4] Трубина М.А., Сакович В.М., Абанников В.Н., Григорьева Е.Г. Формирование научно-методического обеспечения использования веб-технологий при подготовке профессиональных кадров. // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета №14.; Научно-теор. журнал. – СПб.: РГГМУ, 2012. – С.187-198.
- [5] Трубина М.А., Черемных А.В., Головань Я.В., Шкоденко Ю.М. Инновационные образовательные технологии – проект ФИП_ГИДРОМЕТ. // Ученые записки Института социальных и гуманитарных знаний. Вып. №1(11), 2013. – Казань, ЮНИВЕРСУМ, 2013.
- [6] Трубина М.А. Создание электронных учебных материалов на основе технологии вебинаров: Учебно-методическое пособие. / Григорьева Е.Г., Сакович В.М., Черемных А.В. – СПб.: Изд-во РГГМУ, 2013. – 138 с.
- [7] Трубина М.А. Инновационная деятельность педагогической творческой мастерской РГГМУ. // Материалы Международного образовательного форума Time2Teach, 14 и 15 октября 2013 г. – Санкт-Петербург.

УДК 004.891
ББК 32.813я73

ЮРИН А.М.¹, ДЕНИСОВ М.П.²

Казанский (Приволжский) федеральный университет
Казань, Россия

¹ yurin@fromru.com, ² denmaxpav@rambler.ru

РАЗРАБОТКА ПРОДУКЦИОННОЙ БАЗЫ ЗНАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ExPRO 4

Аннотация: В статье рассматриваются методы и средства разработки продукционных баз знаний с использованием инструментальной экспертной системы на примере выполнения лабораторных работ по интеллектуальным системам.

Ключевые слова: интеллектуальные системы, экспертные системы, представление знаний, базы знаний, инженеры по знаниям, лабораторные работы, тестирование баз знаний.

YURIN A.M.¹, DENISOV M.P.²

Kazan (Volga region) Federal University
Kazan, Russia

¹ yurin@fromru.com, ² denmaxpav@rambler.ru

DEVELOPMENT OF KNOWLEDGE PRODUCTION BASE USING INSTRUMENTAL EXPERT SYSTEM ExPRO 4

Summary: This article is dedicated to the development methods and tools of production knowledge bases using instrumental expert system in the example of the laboratory work of intelligent systems.

Keywords: intelligent systems, expert systems, knowledge representation, knowledge base, knowledge engineer, training, testing of knowledge bases.

Подготовка специалистов по информационным технологиям включает освоение теоретических знаний и приобретение практических навыков.

Все более широкое применение находят экспертные системы, использующие методы искусственного интеллекта и практические знания квалифицированных специалистов (экспертов) предметных областей.

Однако, для работы с такими системами необходимы специалисты по формализации знаний – инженеры-когнитологи (инженеры по знаниям).

Инженер-когнитолог помогает эксперту выполнить постановку решаемой задачи и разработать базу знаний [1, 2]. Подготовка инженеров-когнитологов предусматривает выполнение лабораторных работ по освоению инструментальных средств и приобретению практических навыков формализации знаний и разработки экспертных систем.

Инструментальные средства

В качестве инструментальных средств используются инструментальные экспертные системы (ИЭС), к которым относится система ExPRO 4 [3]; [4]. Эта система работает в двух режимах:

- 1) Создание базы знаний.
- 2) Решение задач предметной области.

Создание базы знаний осуществляется с помощью визуального редактора баз знаний.

Поиск решения выполняет интерпретатор правил, который формирует порядок выполнения правил, проверяет истинность условий и выполняет действия правил

Система ExPRO 4 содержит модуль объяснения, который формирует протокол выполнения правил. В протоколе приводится порядок выполнения правил, имена определяемых переменных и их значения.

Для документирования результатов решения задач система использует шаблоны, созданные текстовым редактором Microsoft Word. В шаблонах выделяются переменные, значения которых определяются в процессе логического вывода экспертной системы.

Основной моделью представлений знаний в системе ExPRO 4 является продукционная модель, которая реализуется в виде набора продукционных правил со следующей структурой:

$$I = C, [B], [A],$$

где I – имя правила,

C – описание назначения правила на естественном языке,

[B] — список условий,
[A] — список действий.

Структура базы знаний содержит:

- правила,
- переменные,
- таблицы,
- модули знаний,
- классы и объекты,
- пользовательские функции.

Язык системы ExPRO позволяет использовать: продукции, классы и объекты, пользовательские и системные функции. База знаний может быть структурирована разделением на модули знаний, которые могут быть сохранены внутри базы знаний отдельными файлами или занесены в библиотеку модулей. Все встроенные функции записываются на русском языке и обеспечивают ввод и вывод данных, преобразование информации, задание переменных и констант, списков, таблиц и рисунков, шаблонов, ввод и вывод файлов. Для ввода данных из внешних баз данных используются SQL-запросы.

Создание базы знаний происходит в несколько этапов:

- 1) Постановка задачи — описание задачи и знаний, необходимых для ее решения.
- 2) Формализация и создание базы знаний — разработка правил, классов, объектов и функций. Формализация выполняется инженером по знаниям.
- 3) Тестирование и доработка базы знаний. На этом этапе выполняется проверка работоспособности базы знаний и правильность получаемых с ее помощью решений в известных случаях. Этот этап выполняется инженером по знаниям и экспертом.
- 4) Пилотное тестирование. На данном этапе база знаний используется конечными пользователями в тестовом режиме, а конечные результаты проверяются экспертами.
- 5) Внедрение и сопровождение базы знаний. В случае прохождения всех тестов, база знаний внедряется в работу и автоматизирует часть работы эксперта.

На примере задачи, решаемой в процессе выполнения лабораторных работ по освоению системы ExPRO 4, рассмотрена технология разработки продукционной базы знаний.

Постановка задачи

Наименование задачи: расчет площади пересечения двух плоских фигур.

Решение данной задачи включает решение ряда подзадач:

- 1) Ввод параметров 2 плоских фигуры и их отображение.
- 2) Определение и отображение пересечения 2 плоских фигур.
- 3) Расчет площади пересечения 2 плоских фигур.

В процессе решения вводить каждый раз при помощи форм ввода:

- 1) Вид фигур – «прямоугольник».
- 2) Положение фигур (правый верхний угол в случае прямоугольника) – $x_1, y_1; x_2, y_2$.
- 3) Размеры фигур – сторона 1 – a_1, a_2 ; сторона 2 – b_1, b_2 .

Также в процессе решения требуются данные, которые фиксированы для разных решений, но, которые необходимо изменить в ряде случаев во время решения или перед ним:

- Цвет границы фигуры 1 – синий.
- Цвет границы фигуры 2 – зеленый.
- Цвет заливки пересечения – красный.

Для решения задачи необходимо определить варианты взаимного расположения плоских фигур (в данном случае прямоугольников) относительно друг друга и определить конфигурации фигуры пересечения в этих случаях:

- 1) Фигуры пересекаются – фигура пересечения прямоугольник.
- 2) Фигуры не пересекаются – фигура пересечения отсутствует.

Для рассмотрения случаев отсутствия пересечения фигур необходимо зафиксировать одну из фигур и рассмотреть расположение другой относительно нее (см. рис. 1 ниже).

Возможные случаи пересечения фигур представлены на рис. 2 (см. ниже).

База знаний

Первоначально необходимо задать цель – S_p (площадь пересечения).

Структура базы знаний включает следующие группы правил:

- 1) Правило, определяющее случаи отсутствия пересечения фигур и выводящее соответствующее сообщение. Условие правила записывается на основании рис. 1, а тело правила содержит команды вывода сообщения и определения $S_p=0$.
- 2) Правила, определяющие случаи пересечения фигур. Условия правил строятся на основании рис. 2. Тела правил содержат: определение параметров фигуры пересечения, которая также

является прямоугольником. В данном случае целесообразно оптимизировать число правил, определяя разные параметры фигуры пересечения в разных правилах.

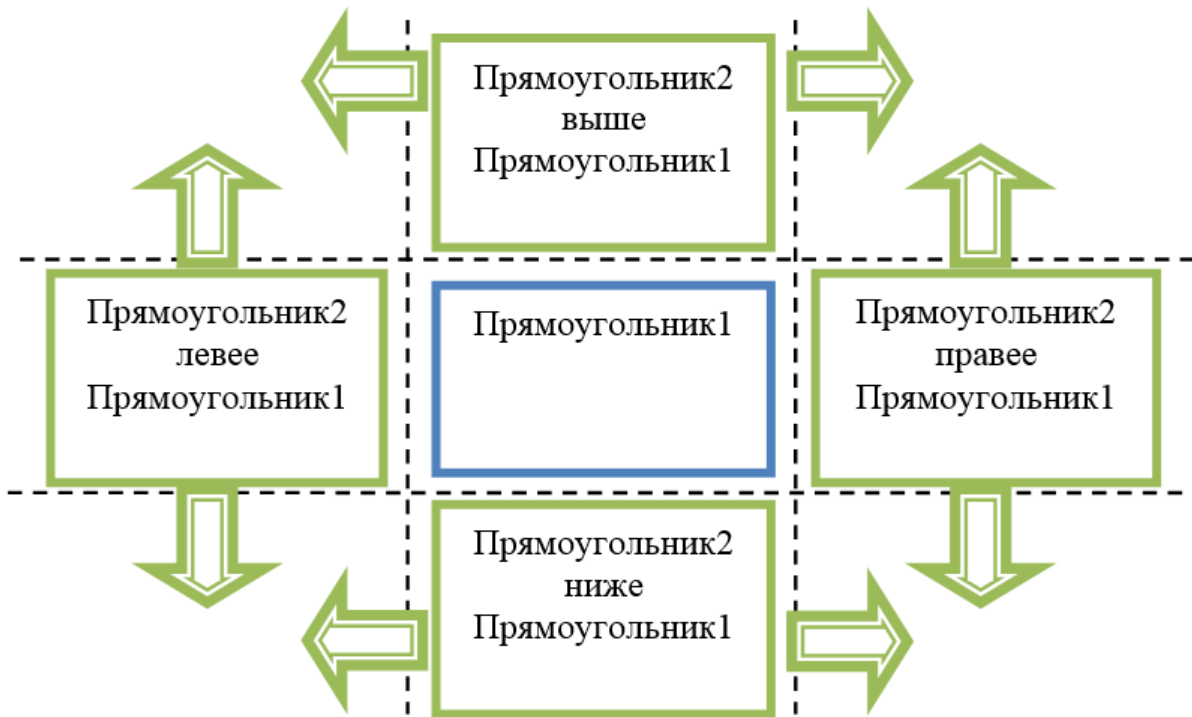


Рис. 1. Расположение прямоугольников в случае отсутствия пересечения

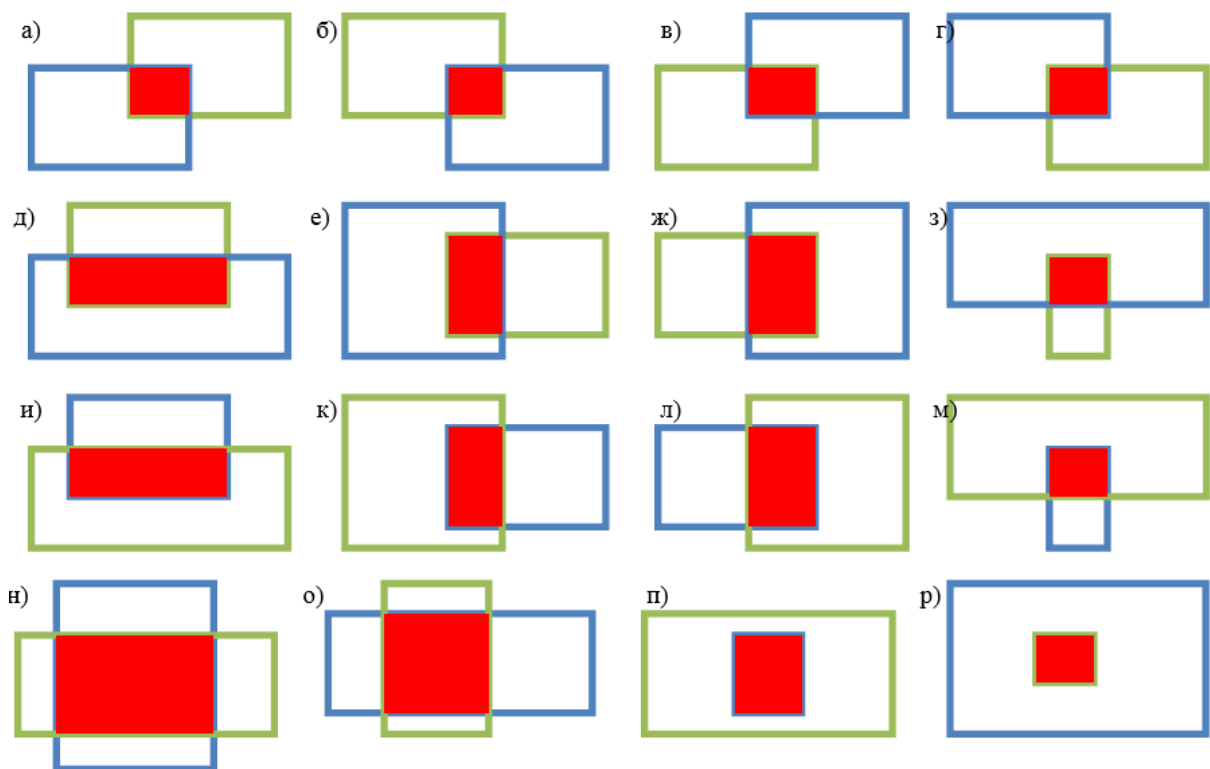


Рис. 2. Взаимное расположение фигур в случае их пересечения

Всего 4 параметра: a , b — стороны фигуры пересечения, x , y — координаты левой верхней вершины фигуры пересечения.

Для каждого случая на рис. 2 можно найти способы вычисления всех параметров. Так для случая а:

$$x = x_2; y = y_1; a = x_1 + b_1 - x_2; b = y_2 + b_2 - y_1.$$

Таким образом, можно будет выделить все способы вычисления каждого параметра. Для a , b — по 4 способа, для x , y — по 2 способа, т.е. всего 12 правил. Такой подход позволит оптимизировать число правил в базе знаний, а также сделать ее более гибкой. Например, если необходимо будет переделать ее в базу знаний для нахождения только координат пересечения, то не нужно будет переделывать все правила базы знаний, а нужно будет только изменить целевое, ненужные параметры просто перестанут искаться подсистемой поиска решений.

Для получения полных правил к выделенным действиям необходимо сформулировать условия. Так, например, x может быть равно x_1 (в случаях б, в, ж, и, к, м, н, п) или x_2 (а, г, д, е, з, л, о, р). Рассматривая эти ситуации можно выделить условие, разделяющее их. Так, $x=x_1$, если $x_1 \geq x_2$ и $x=x_2$, если $x_2 \geq x_1$. Получены 2 продукционных правила, остальные строятся аналогичным образом.

- 3) Правило расчета площади пересечения. Правило содержит рисование фигуры пересечения, расчет площади — Sp, вывод — Sp.
- 4) Правила, запрашивающие у пользователя ввод данных исходных фигур. Лучше создать 2 отдельных правила, каждое из которых будет запрашивать данные о своем прямоугольнике и рисовать его в графическом окне.

Тестирование базы знаний

Каждую базу знаний в системе ExPRO можно использовать как модуль. Этим и можно воспользоваться для тестирования базы знаний. Для этого создается новая база знаний, содержащая таблицу тестов и правило, вызывающее тестируемую базу знаний как модуль.

Таблица тестов (см. табл. 1 ниже) должна покрывать как можно больше вариантов расположения фигур относительно друг друга. Таким образом она позволит проверить наличие всех возможных вариантов пересечения, а также правильность создания конфигурации пересечения в каждом случае.

Значения параметров тестов пересечения прямоугольников

N	X1	Y1	A1	B1	X2	Y2	A2	B2	Sп
1	100	100	50	100	50	50	100	100	2500
2	100	100	100	100	125	125	50	50	2500
3

Заключение

Создание баз знаний для решения задач предметной области во многом определяется знаниями, полученными при постановке задач.

Применение инструментальной экспертной системы ExPRO 4 упрощает формализацию знаний за счет применения языка представления знаний, доступного для экспертов. Широкий набор стандартных функций и модульное представление знаний сокращают время разработки макета базы знаний.

Совершенствование технологии создания баз знаний предусматривает расширение возможности визуализации знаний на этапе постановки задачи.

Развитие средств накопления знаний в системе ExPRO позволит сократить объем формализуемых знаний за счет использования модулей знаний системы.

Предложенный метод создания баз знаний может быть использован для широкого круга задач.

Источники:

- [1] Юрин А.М. Инструментальные средства создания экспертных систем с продукционными базами знаний. // Международная научно-практическая конференция «Технология, инновация, качество '99», 1-3 июня 1999 г. — Казань, 1999.
- [2] Юрин А.М., Лобарев К.А. Экспертная система EXPRO. Представление и обработка знаний. // Эволюционное моделирование: тр. Казанского городского семинара «Методы моделирования». Вып. 2. — Казань: Фэн, 2004. — С.258-277.
- [3] Юрин А.М., Денисов М.П. Инструментальная экспертная система ExPRO в образовательной деятельности. // Материалы V Международной научно-практической конференции «Электронная Казань — 2013». — Вып. 1(11), Ч. II. — Казань: Юниверсум, 2013. — С.198-203.
- [4] Юрин А.М., Денисов М.П. Инструментальные средства разработки экспертных систем. Система ExPRO. / Под ред. В.А. Райхлина. // Труды Республиканского научного семинара «Методы моделирования». Вып.5. — Казань: Изд-во «Фэн» («Наука»), 2013. — 241 с.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ III ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

<i>Александров В.В., Гаврилова А.И.</i> ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СОСТАВЛЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОГО КОЛЛЕКТИВНО-ДОГОВОРНОГО АКТА	4
<i>Бородовская А.Ю.</i> ДИЗАЙН ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ: КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД	10
<i>Васина Е.Н., Козлова И.В.</i> ВИДЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В ЭОР	14
<i>Везиров Т.Г.</i> ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	21
<i>Григорьев-Голубев В.В., Сорокин В.Н., Чуқанбаева Н.Г.</i> РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА «МАТЕМАТИКА (КОРРЕКТИРУЮЩИЙ КУРС)»	26
<i>Ермолаев И.С.</i> ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВВОДА В УЧЕБНУЮ ПРАКТИКУ ЭЛЕКТРОННЫХ КУРСОВ	32
<i>Заславская О.Ю.</i> ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКИ НА ОСНОВЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	38
<i>Зеленко Л.С., Тимошина В.М.</i> РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО ПРАКТИКУМА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ»	45
<i>Князева О.Р.</i> ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ: ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	49

<i>Максименко Н.Н., Курманова А.Т.</i> СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА ПО ИЗУЧЕНИЮ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО КОЛЛЕДЖА	54
<i>Нечаева И.Ю.</i> ЛИНГВОДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ	58
<i>Овчинникова Е.Н.</i> ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ	63
<i>Ситников С.Ю., Ситников Ю.К.</i> ОСОБЕННОСТИ ТРЕБОВАНИЙ К АВТОМАТИЗИРОВАННОМУ УЧЕБНИКУ	68
<i>Чурилов И.А.</i> ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ	72

РАЗДЕЛ IV ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ В ЭЛЕКТРОННОМ ОБУЧЕНИИ

<i>Большакова Л.Г.</i> КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЕ РОЛИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	78
<i>Горская Н.Н.</i> РОЛЬ СЕТЕВОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ФОРМИРОВАНИИ НАВЫКОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОММУНИКАЦИЙ	84
<i>Еремина И.И.</i> ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПОДГОТОВКИ ИТ-ПРОФЕССИОНАЛОВ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА	87
<i>Курилова О.Л.</i> ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ИЗМЕРЕНИЮ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКА ВУЗА	94
<i>Новиков В.А., Кабанова Т.А.</i> РАЗВИТИЕ И ОЦЕНИВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИКТ	102

<i>Пресс И.А.</i>	РАЗРАБОТКА МОДУЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	109
<i>Сулейманова Е.А.</i>	ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ВУЗА В СЕТЕВОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ СООБЩЕСТВЕ	116
<i>Токтарова В.И.</i>	РАЗВИТИЕ ИК-КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И РАЗРАБОТКЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ	120
<i>Хасаншина А.З.</i>	ДИСТАНЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ РУССКОМУ ЯЗЫКУ И ФОРМИРОВАНИИ РЕЧЕВОЙ КОМПЕТЕНЦИИ	124

РАЗДЕЛ V ДИСТАНЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ШКОЛЕ И КОЛЛЕДЖЕ

<i>Ахмедова А.М., Хабибуллина Г.З.</i>	ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЕЙ ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ	130
<i>Аюпов М.М.</i>	АВТОМАТИЧЕСКАЯ ГЕНЕРАЦИЯ УЧЕБНЫХ ВОПРОСОВ НА ОСНОВЕ МОДЕЛИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЗНАНИЙ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ: ЭКСПЕРИМЕНТЫ И ОЦЕНКА	135
<i>Дашанимаев Д.М.</i>	ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННАЯ СРЕДА ПРОЕКТА «ЭКСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ»	141
<i>Доценко И.Б., Коваленко М.И., Матюшкина Л.В.</i>	ЭЛЕКТРОННЫЙ ТРЕНАЖЕР ЕГЭ	145
<i>Дубенкова Т.М.</i>	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ РЕСУРСОВ В ОБУЧЕНИИ В УСЛОВИЯХ НОВОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА	154
<i>Забавникова Т.Ю., Степаненко Е.В., Степаненко И.Т.</i>	ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИКТ ПРИ ДОВУЗОВСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН	159

<i>Заславская Н.А.</i> ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ	164
<i>Зеленко Л.С.</i> ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА «ШКОЛА ИНФОРМАТИКИ СГАУ»	168
<i>Козловских М.Е.</i> ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КАК ОСНОВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ	173
<i>Кузьменков Д.А., Прончев Г.Б., Прончева Н.Г.</i> АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	180
<i>Кумскова И.А.</i> ПОДГОТОВКА И ПЕРЕПОДГОТОВКА ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	187
<i>Кумскова И.А., Кириллов А.И.</i> ОТКРЫТАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА КОЛЛЕДЖА КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	191
<i>Митясова Е.А.</i> ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК КАК ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ	195
<i>Мустафина С.А., Телелейко Е.А.</i> СМЕШАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ ШКОЛЬНИКА В МАОУ ЛИЦЕЙ №58	203
<i>Назарова Л.В.</i> ИНТЕРАКТИВНАЯ ДОСКА КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	208
<i>Стекланникова М.И.</i> ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОНЛАЙН-РЕСУРСОВ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	213
<i>Сухова Т.М.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА СОВРЕМЕННОМ УРОКЕ	218
<i>Чикрина В.А.</i> РЕСУРСЫ BLENDSPACE И LINOIT В ПРАКТИКЕ ШКОЛЬНОГО УЧИТЕЛЯ	223

РАЗДЕЛ VI ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

<i>Ахметов Д.Ю., Елизаров А.М., Липачёв Е.К.</i> СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ РЕДАКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПЛАТФОРМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ НАУЧНЫХ ЖУРНАЛОВ	228
<i>Беликов С.А., Паннатъе М.А.</i> ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЗОПАСНОГО ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ ЧЛЕНА AGILE-КОМАНДЫ	234
<i>Галявиева М.С.</i> АЛЬТМЕТРИЯ ИЛИ НОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАУЧНОЙ КОММУНИКАЦИИ В СРЕДЕ WEB 2.0	241
<i>Куулар Ч.Д.</i> УЯЗВИМОСТИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ	248
<i>Лапин И., Култан М.</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ БЕЗПРОВОДНОГО СОЕДИНЕНИЯ УЧАСТНИКОВ НА ОСНОВЕ BLUETOOTH СОЕДИНЕНИЯ	252
<i>Мальшев Ю.П., Фрадкин В.Е.</i> АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «РСОКО»	260
<i>Морозов В.Е., Дрозд А.В.</i> ОПЫТ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ПРОГРАММЕ «ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ DLP-СИСТЕМ»	265
<i>Пиявский С.А., Шаталов Р.Б.</i> КОМПЛЕКС ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УНИВЕРСИТЕТОВ С ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ОРГАНИЗАЦИЯМИ В ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ОДАРЕННЫХ ШКОЛЬНИКОВ	272
<i>Самойлова Н.А.</i> ВНЕДРЕНИЕ АС «СЕТЕВОЙ ГОРОД. ОБРАЗОВАНИЕ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧРЕЖДЕНИЕ Г. ДИМИТРОВГРАДА	277
<i>Тарнопольский О.В.</i> ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА РЕШЕНИЙ ЗАДАЧИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ВУЗЕ	281

<i>Тоцев А.С., Таланов М.О.</i> АРХИТЕКТУРА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АГЕНТА ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ВХОДЯЩИХ ЗАЯВОК С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И СЕМАНТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ	288
<i>Трубина М.А., Черемных А.В.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МОТИВАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ К ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОЕКТ ФИП_ГИДРОМЕТ	293
<i>Юрин А.М., Денисов М.П.</i> РАЗРАБОТКА ПРОДУКЦИОННОЙ БАЗЫ ЗНАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ EXPRO 4	299

ДЛЯ ЗАМЕТОК